

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

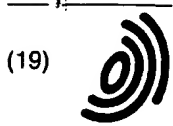
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



B1

(11) EP 1 074 617 A2

(12) EUROPEAN PATENT APPLICATION

(43) Date of publication:  
07.02.2001 Bulletin 2001/06

(51) Int Cl.7: C12N 15/12, C12N 15/11,  
C07K 14/47, C07K 16/18,  
C12Q 1/68

(21) Application number: 00116126.4

(22) Date of filing: 28.07.2000

(84) Designated Contracting States:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Designated Extension States:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priority: 29.07.1999 JP 24803699  
27.08.1999 JP 30025399  
11.01.2000 JP 2000118776  
02.05.2000 JP 2000183767  
09.06.2000 JP 2000241899

(71) Applicant: Helix Research Institute  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0812 JP

(72) Inventors:

- Ota, Toshio  
Fujisawa-shi, Kanagawa 251-0042 JP
- Isogai, Takao  
Inashiki-gun, Ibaraki 300-0303 JP
- Nishikawa, Tetsuo  
Itabashi-ku, Tokyo 173-0013 JP

- Hayashi, Kohji  
Ichihara-shi, Chiba 292-0056 JP
- Saito, Kaoru  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0056 JP
- Yamamoto, Junichi  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0041 JP
- Ishii, Shizuko  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0812 JP
- Sugiyama, Tomoyasu  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0045 JP
- Wakamatsu, Ai  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0014 JP
- Nagai, Keiichi  
Higashiyamato-shi, Tokyo 207-0022 JP
- Otsuki, Tetsuji  
Kisarazu-shi, Chiba 292-0045 JP

(74) Representative: VOSSIUS & PARTNER  
Siebertstrasse 4  
81675 München DE

(54) Primers for synthesising full-length cDNA and their use

(57) Primers for synthesizing full-length cDNAs and their use are provided.

5602 cDNA encoding a human protein has been isolated and nucleotide sequences of 5'-, and 3'-ends of the cDNA have been determined. Furthermore, prim-

ers for synthesizing the full-length cDNA have been provided to clarify the function of the protein encoded by the cDNA. The full-length cDNA of the present invention containing the translation start site provides information useful for analyzing the functions of the protein.

EP 1 074 617 A2

- AMINYLTRANSFERASE) (GALNAC-T1)//1.70E-84//313aa//48%//Q07537  
 C-Y79AA1001613//ZINC FINGER PROTEIN 132.//3.80E-91//209aa//41%//P52740  
 C-Y79AA1001679//Homo sapiens lambda-crystallin mRNA, complete cds//3.4e-310//1430bp//98%//AF077049  
 5 C-Y79AA1001692//Mus musculus strain C57BL/J germ cell-less protein (Gc1) mRNA, complete cds//1.40E-78//  
 227aa//40%//Q01820  
 C-Y79AA1001705//Homo sapiens p53 regulated PA26-T2 nuclear protein (PA26) mRNA, complete cds//3.40E-  
 47//626bp//68%//AF033120  
 C-Y79AA1001711//Human 60-kdal ribonucleoprotein (Ro) mRNA, complete cds//1.20E-258//1185bp//99%//  
 J04137  
 10 C-Y79AA1001827//Homo sapiens mammalian inositol hexakisphosphate kinase 2 (IP6K2) mRNA, complete cds//  
 0//1689bp//98%//AF177145  
 C-Y79AA1001866//Homo sapiens zinc finger protein ZNF180 (ZNF180) mRNA, complete cds//0//2927bp//97%//  
 AF192913  
 15 C-Y79AA1001874//OX40L RECEPTOR PRECURSOR (ACT35 ANTIGEN) (TAX-TRANSCRIPTIONALLY ACTI-  
 VATED GLYCOPROTEIN 1 RECEPTOR) (CD134 ANTIGEN).//4.50E-08//135aa//31%//P43489  
 C-Y79AA1001875//RAS-RELATED PROTEIN RAB-7 //9.40E-12//34aa//97%//P51149  
 C-Y79AA1001923//Homo sapiens F-box protein Fbx22 (FBX22) gene, partial cds//7.10E-52//279bp//97%//  
 AF174602  
 20 C-Y79AA1001963//PUTATIVE PRE-MRNA SPLICING FACTOR ATP-DEPENDENT RNA HELICASE  
 SPAC10F6.02C.//1.00E-10//94aa//47%//O42643  
 C-Y79AA1002027//UBIQUITIN-CONJUGATING ENZYME E2-18 KD (EC 6.3.2.19) (UBIQUITIN- PROTEIN  
 LIGASE) (UBIQUITIN CARRIER PROTEIN) (PM42).//9.90E-39//143aa//52%//P42743  
 C-Y79AA1002083//H.sapiens mRNA for MUF1 protein.//5.00E-163//752bp//99%//X86018  
 25 C-Y79AA1002103//ZINC FINGER PROTEIN ZFP-36 (FRAGMENT).//3.00E-257//549aa//76%//P16415  
 C-Y79AA1002139//DNAJ PROTEIN HOMOLOG 1 (DROJ1).//9.00E-17//120aa//45%//Q24133  
 C-Y79AA1002204//COMPLEXIN 2 (SYNAPHIN 1) (921-L).//7.50E-09//131aa//35%//Q13329  
 C-Y79AA1002208//ANKYRIN //8.10E-34//188aa//38%//Q02357  
 C-Y79AA1002209//TYROSYL-TRNA SYNTHETASE (EC 6.1.1.1) (TYROSINE--TRNA LIGASE) (TYRRS).//1.60E-  
 72//437aa//39%//P00952  
 30 C-Y79AA1002210//TUMOR NECROSIS FACTOR, ALPHA-INDUCED PROTEIN 1, ENDOTHELIAL (B12 PRO-  
 TEIN).//0.0000018//140aa//25%//Q13829  
 C-Y79AA1002211//PHOSPHATIDYLETHANOLAMINE-BINDING PROTEIN HOMOLOG F40A3.3.//1.70E-17//  
 146aa//35%//O16264  
 C-Y79AA1002229//DNA CROSS-LINK REPAIR PROTEIN PSO2/SNM1 //7.10E-17//213aa//31%//P30620  
 35 C-Y79AA1002246//SYNAPTOTAGMIN V.//1.60E-28//286aa//32%//O00445  
 C-Y79AA1002258//Homo sapiens mRNA for HIP1R, complete cds.//0//2106bp//99%//AB013384  
 C-Y79AA1002307//Homo sapiens astrotactin2 (ASTN2) mRNA, complete cds.//0//1209bp//99%//AF116574  
 C-Y79AA1002311//R.norvegicus mRNA for cytosolic resiniferatoxin-binding protein.//2.90E-186//1130bp//82%//  
 X67877  
 40 C-Y79AA1002361//Rattus norvegicus mRNA for protein phosphatase 1 (GL-subunit).//6.90E-140//966bp//82%//  
 Y18208  
 C-Y79AA1002399//Homo sapiens mRNA for sperm protein.//0//1163bp//95%//X91879  
 C-Y79AA1002416//Mus musculus CTP synthetase homolog (CTPsH) mRNA, complete cds.//3.9e-317//1902bp//  
 86%//U49385  
 45 C-Y79AA1002431//TRANSDUCIN-LIKE ENHANCER PROTEIN 2 (ESG2).//9.80E-62//318aa//35%//Q04725  
 C-Y79AA1002433//Homo sapiens chromatin- specific transcription elongation factor FACT 140 kDa subunit mR-  
 NA, complete cds.//0//1545bp//96%//AF152961  
 C-Y79AA1002472//ZINC FINGER PROTEIN 91 (ZINC FINGER PROTEIN HTF10) (HPF7).//1.50E-136//472aa//  
 49%//Q05481  
 50 C-Y79AA1002482//ZINC FINGER PROTEIN 91 (ZINC FINGER PROTEIN HTF10) (HPF7).//2.70E-137//340aa//  
 51%//Q05481  
 C-Y79AA1002487//Homo sapiens chromosome 5 F-box protein Fbx4 (FBX4) mRNA, complete cds.//7.3e-311//  
 1444bp//98%//AF129534

# Claims

1. Use of an oligonucleotide as a primer for synthesizing the polynucleotide comprising the nucleotide sequence set

forth in any one of SEQ ID NOs: 1-5547 and SEQ ID NOs: 16111-16164, or the complementary strand thereof, wherein said oligonucleotide is complementary to said polynucleotide or the complementary strand thereof and comprises at least 15 nucleotides.

- 5 2. A primer set for synthesizing polynucleotides, the primer set comprising an oligo-dT primer and an oligonucleotide complementary to the complementary strand of the polynucleotide comprising the nucleotide sequence set forth in any one of SEQ ID NOs: 1-5547 and SEQ ID NOs: 16111-16164, wherein said oligonucleotide comprises at least 15 nucleotides.
- 10 3. A primer set for synthesizing polynucleotides, the primer set comprising a combination of an oligonucleotide comprising a nucleotide sequence complementary to the complementary strand of the polynucleotide comprising a 5'-end nucleotide sequence and an oligonucleotide comprising a nucleotide sequence complementary to the polynucleotide comprising a 3'-end nucleotide sequence, wherein said oligonucleotides comprise at least 15 nucleotides and wherein said combination of 5'-end nucleotide sequence 3'-end nucleotide sequence is selected from the group consisting of:

SEQ ID NO: 1 / SEQ ID NO: 5548, SEQ ID NO: 4 / SEQ ID NO: 5549, SEQ ID NO: 5 / SEQ ID NO: 5550, SEQ ID NO: 6 / SEQ ID NO: 5551, SEQ ID NO: 7 / SEQ ID NO: 5552, SEQ ID NO: 8 / SEQ ID NO: 5553, SEQ ID NO: 9 / SEQ ID NO: 5554, SEQ ID NO: 10 / SEQ ID NO: 5555, SEQ ID NO: 11 / SEQ ID NO: 5556, SEQ ID NO: 12 / SEQ ID NO: 5557, SEQ ID NO: 13 / SEQ ID NO: 5558, SEQ ID NO: 14 / SEQ ID NO: 5559, SEQ ID NO: 15 / SEQ ID NO: 5560, SEQ ID NO: 16 / SEQ ID NO: 5561, SEQ ID NO: 17 / SEQ ID NO: 5562, SEQ ID NO: 18 / SEQ ID NO: 5563, SEQ ID NO: 19 / SEQ ID NO: 5564, SEQ ID NO: 20 / SEQ ID NO: 5565, SEQ ID NO: 21 / SEQ ID NO: 5566, SEQ ID NO: 22 / SEQ ID NO: 5567, SEQ ID NO: 23 / SEQ ID NO: 5568, SEQ ID NO: 24 / SEQ ID NO: 5569, SEQ ID NO: 25 / SEQ ID NO: 5570, SEQ ID NO: 26 / SEQ ID NO: 5571, SEQ ID NO: 27 / SEQ ID NO: 5572, SEQ ID NO: 28 / SEQ ID NO: 5573, SEQ ID NO: 29 / SEQ ID NO: 5574, SEQ ID NO: 30 / SEQ ID NO: 5575, SEQ ID NO: 31 / SEQ ID NO: 5576, SEQ ID NO: 32 / SEQ ID NO: 5577, SEQ ID NO: 33 / SEQ ID NO: 5578, SEQ ID NO: 34 / SEQ ID NO: 5579, SEQ ID NO: 35 / SEQ ID NO: 5580, SEQ ID NO: 37 / SEQ ID NO: 5581, SEQ ID NO: 38 / SEQ ID NO: 5582, SEQ ID NO: 39 / SEQ ID NO: 5583, SEQ ID NO: 40 / SEQ ID NO: 5584, SEQ ID NO: 42 / SEQ ID NO: 5585, SEQ ID NO: 43 / SEQ ID NO: 5586, SEQ ID NO: 44 / SEQ ID NO: 5587, SEQ ID NO: 45 / SEQ ID NO: 5588, SEQ ID NO: 46 / SEQ ID NO: 5589, SEQ ID NO: 47 / SEQ ID NO: 5590, SEQ ID NO: 48 / SEQ ID NO: 5591, SEQ ID NO: 49 / SEQ ID NO: 5592, SEQ ID NO: 50 / SEQ ID NO: 5593, SEQ ID NO: 51 / SEQ ID NO: 5594, SEQ ID NO: 52 / SEQ ID NO: 5595, SEQ ID NO: 53 / SEQ ID NO: 5596, SEQ ID NO: 54 / SEQ ID NO: 5597, SEQ ID NO: 55 / SEQ ID NO: 5598, SEQ ID NO: 56 / SEQ ID NO: 5599, SEQ ID NO: 57 / SEQ ID NO: 5600, SEQ ID NO: 58 / SEQ ID NO: 5601, SEQ ID NO: 59 / SEQ ID NO: 5602, SEQ ID NO: 60 / SEQ ID NO: 5603, SEQ ID NO: 61 / SEQ ID NO: 5604, SEQ ID NO: 62 / SEQ ID NO: 5605, SEQ ID NO: 63 / SEQ ID NO: 5606, SEQ ID NO: 65 / SEQ ID NO: 5607, SEQ ID NO: 66 / SEQ ID NO: 5608, SEQ ID NO: 67 / SEQ ID NO: 5609, SEQ ID NO: 68 / SEQ ID NO: 5610, SEQ ID NO: 69 / SEQ ID NO: 5611, SEQ ID NO: 70 / SEQ ID NO: 5612, SEQ ID NO: 71 / SEQ ID NO: 5613, SEQ ID NO: 72 / SEQ ID NO: 5614, SEQ ID NO: 74 / SEQ ID NO: 5615, SEQ ID NO: 76 / SEQ ID NO: 5616, SEQ ID NO: 77 / SEQ ID NO: 5617, SEQ ID NO: 78 / SEQ ID NO: 5618, SEQ ID NO: 79 / SEQ ID NO: 5619, SEQ ID NO: 80 / SEQ ID NO: 5620, SEQ ID NO: 81 / SEQ ID NO: 5621, SEQ ID NO: 82 / SEQ ID NO: 5622, SEQ ID NO: 83 / SEQ ID NO: 5623, SEQ ID NO: 84 / SEQ ID NO: 5624, SEQ ID NO: 85 / SEQ ID NO: 5625, SEQ ID NO: 86 / SEQ ID NO: 5626, SEQ ID NO: 87 / SEQ ID NO: 5627, SEQ ID NO: 88 / SEQ ID NO: 5628, SEQ ID NO: 89 / SEQ ID NO: 5629, SEQ ID NO: 90 / SEQ ID NO: 5630, SEQ ID NO: 91 / SEQ ID NO: 5631, SEQ ID NO: 92 / SEQ ID NO: 5632, SEQ ID NO:



[illegible]

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]



[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]





[illegible]

[illegible]

NO: 4965 / SEQ ID NO: 9925, SEQ ID NO: 4966 / SEQ ID NO: 9926, SEQ ID NO: 4967 /  
 SEQ ID NO: 9927, SEQ ID NO: 4968 / SEQ ID NO: 9928, SEQ ID NO: 4969 / SEQ ID NO:  
 9929, SEQ ID NO: 4970 / SEQ ID NO: 9930, SEQ ID NO: 4971 / SEQ ID NO: 9931, SEQ ID  
 5 NO: 4972 / SEQ ID NO: 9932, SEQ ID NO: 4973 / SEQ ID NO: 9933, SEQ ID NO: 4974 /  
 SEQ ID NO: 9934, SEQ ID NO: 4975 / SEQ ID NO: 9935, SEQ ID NO: 4976 / SEQ ID NO:  
 9936, SEQ ID NO: 4977 / SEQ ID NO: 9937, SEQ ID NO: 4978 / SEQ ID NO: 9938, SEQ ID  
 NO: 4979 / SEQ ID NO: 9939, SEQ ID NO: 4980 / SEQ ID NO: 9940, SEQ ID NO: 4981 /  
 SEQ ID NO: 9941, SEQ ID NO: 4982 / SEQ ID NO: 9942, SEQ ID NO: 4983 / SEQ ID NO:  
 10 9943, SEQ ID NO: 4984 / SEQ ID NO: 9944, SEQ ID NO: 4985 / SEQ ID NO: 9945, SEQ ID  
 NO: 4986 / SEQ ID NO: 9946, SEQ ID NO: 4987 / SEQ ID NO: 9947,  
 SEQ ID NO: 4988 / SEQ ID NO: 9948, SEQ ID NO: 4989 / SEQ ID NO: 9949, SEQ ID NO:  
 4990 / SEQ ID NO: 9950, SEQ ID NO: 4991 / SEQ ID NO: 9951, SEQ ID NO: 4992 / SEQ ID  
 15 NO: 9952, SEQ ID NO: 4993 / SEQ ID NO: 9953, SEQ ID NO: 4994 / SEQ ID NO: 9954, SEQ  
 ID NO: 4995 / SEQ ID NO: 9955, SEQ ID NO: 4996 / SEQ ID NO: 9956, SEQ ID NO: 4997 /  
 SEQ ID NO: 9957, SEQ ID NO: 4998 / SEQ ID NO: 9958, SEQ ID NO: 4999 / SEQ ID NO:  
 9959, SEQ ID NO: 5000 / SEQ ID NO: 9960, SEQ ID NO: 5001 / SEQ ID NO: 9961, SEQ ID  
 20 NO: 5002 / SEQ ID NO: 9962, SEQ ID NO: 5004 / SEQ ID NO: 9963, SEQ ID NO: 5005 /  
 SEQ ID NO: 9964, SEQ ID NO: 5006 / SEQ ID NO: 9965, SEQ ID NO: 5007 / SEQ ID NO:  
 9966, SEQ ID NO: 5008 / SEQ ID NO: 9967, SEQ ID NO: 5009 / SEQ ID NO: 9968, SEQ ID  
 NO: 5010 / SEQ ID NO: 9969, SEQ ID NO: 5011 / SEQ ID NO: 9970, SEQ ID NO: 5012 /  
 SEQ ID NO: 9971, SEQ ID NO: 5013 / SEQ ID NO: 9972, SEQ ID NO: 5014 / SEQ ID NO:  
 9973, SEQ ID NO: 5016 / SEQ ID NO: 9974, SEQ ID NO: 5017 / SEQ ID NO: 9975, SEQ ID  
 25 NO: 5018 / SEQ ID NO: 9976, SEQ ID NO: 5019 / SEQ ID NO: 9977, SEQ ID NO: 5020 /  
 SEQ ID NO: 9978, SEQ ID NO: 5021 / SEQ ID NO: 9979, SEQ ID NO: 5022 / SEQ ID NO:  
 9980, SEQ ID NO: 5024 / SEQ ID NO: 9981, SEQ ID NO: 5025 / SEQ ID NO: 9982, SEQ ID  
 NO: 5026 / SEQ ID NO: 9983, SEQ ID NO: 5027 / SEQ ID NO: 9984, SEQ ID NO: 5028 /  
 SEQ ID NO: 9985, SEQ ID NO: 5029 / SEQ ID NO: 9986, SEQ ID NO: 5030 / SEQ ID NO:  
 30 9987, SEQ ID NO: 5031 / SEQ ID NO: 9988, SEQ ID NO: 5032 / SEQ ID NO: 9989, SEQ ID  
 NO: 5033 / SEQ ID NO: 9990, SEQ ID NO: 5035 / SEQ ID NO: 9991, SEQ ID NO: 5036 /  
 SEQ ID NO: 9992, SEQ ID NO: 5037 / SEQ ID NO: 9993, SEQ ID NO: 5038 / SEQ ID NO:  
 9994, SEQ ID NO: 5039 / SEQ ID NO: 9995, SEQ ID NO: 5040 / SEQ ID NO: 9996, SEQ ID  
 NO: 5041 / SEQ ID NO: 9997, SEQ ID NO: 5042 / SEQ ID NO: 9998, SEQ ID NO: 5043 /  
 35 SEQ ID NO: 9999, SEQ ID NO: 5044 / SEQ ID NO: 10000, SEQ ID NO: 5045 / SEQ ID NO:  
 10001, SEQ ID NO: 5046 / SEQ ID NO: 10002, SEQ ID NO: 5047 / SEQ ID NO: 10003, SEQ  
 ID NO: 5048 / SEQ ID NO: 10004, SEQ ID NO: 5049 / SEQ ID NO: 10005, SEQ ID NO: 5050  
 / SEQ ID NO: 10006, SEQ ID NO: 5051 / SEQ ID NO: 10007, SEQ ID NO: 5052 / SEQ ID  
 40 NO: 10008, SEQ ID NO: 5053 / SEQ ID NO: 10009, SEQ ID NO: 5054 / SEQ ID NO: 10010,  
 SEQ ID NO: 5055 / SEQ ID NO: 10011, SEQ ID NO: 5056 / SEQ ID NO: 10012, SEQ ID NO:  
 5057 / SEQ ID NO: 10013, SEQ ID NO: 5058 / SEQ ID NO: 10014, SEQ ID NO: 5059 / SEQ  
 ID NO: 10015, SEQ ID NO: 5061 / SEQ ID NO: 10016, SEQ ID NO: 5062 / SEQ ID NO:  
 10017, SEQ ID NO: 5064 / SEQ ID NO: 10018, SEQ ID NO: 5065 / SEQ ID NO: 10019, SEQ  
 45 ID NO: 5066 / SEQ ID NO: 10020, SEQ ID NO: 5068 / SEQ ID NO: 10021, SEQ ID NO: 5069  
 / SEQ ID NO: 10022, SEQ ID NO: 5070 / SEQ ID NO: 10023, SEQ ID NO: 5071 / SEQ ID  
 NO: 10024, SEQ ID NO: 5072 / SEQ ID NO: 10025, SEQ ID NO: 5073 / SEQ ID NO: 10026,  
 SEQ ID NO: 5074 / SEQ ID NO: 10027, SEQ ID NO: 5075 / SEQ ID NO: 10028, SEQ ID NO:  
 5076 / SEQ ID NO: 10029, SEQ ID NO: 5077 / SEQ ID NO: 10030, SEQ ID NO: 5078 / SEQ  
 50 ID NO: 10031, SEQ ID NO: 5079 / SEQ ID NO: 10032, SEQ ID NO: 5080 / SEQ ID NO:  
 10033, SEQ ID NO: 5082 / SEQ ID NO: 10034, SEQ ID NO: 5083 / SEQ ID NO: 10035, SEQ  
 ID NO: 5084 / SEQ ID NO: 10036, SEQ ID NO: 5085 / SEQ ID NO: 10037, SEQ ID NO: 5086  
 / SEQ ID NO: 10038, SEQ ID NO: 5087 / SEQ ID NO: 10039, SEQ ID NO: 5088 / SEQ ID  
 NO: 10040, SEQ ID NO: 5089 / SEQ ID NO: 10041, SEQ ID NO: 5090 / SEQ ID NO: 10042,  
 55 SEQ ID NO: 5091 / SEQ ID NO: 10043, SEQ ID NO: 5092 / SEQ ID NO: 10044, SEQ ID NO:

5093 / SEQ ID NO: 10045, SEQ ID NO: 5094 / SEQ ID NO: 10046, SEQ ID NO: 5095 / SEQ  
 ID NO: 10047,  
 5 SEQ ID NO: 5096 / SEQ ID NO: 10048, SEQ ID NO: 5097 / SEQ ID NO: 10049, SEQ ID NO:  
 5098 / SEQ ID NO: 10050, SEQ ID NO: 5099 / SEQ ID NO: 10051, SEQ ID NO: 5101 / SEQ  
 ID NO: 10052, SEQ ID NO: 5102 / SEQ ID NO: 10053, SEQ ID NO: 5103 / SEQ ID NO:  
 10054, SEQ ID NO: 5104 / SEQ ID NO: 10055, SEQ ID NO: 5105 / SEQ ID NO: 10056, SEQ  
 ID NO: 5106 / SEQ ID NO: 10057, SEQ ID NO: 5107 / SEQ ID NO: 10058, SEQ ID NO: 5108  
 / SEQ ID NO: 10059, SEQ ID NO: 5109 / SEQ ID NO: 10060, SEQ ID NO: 5110 / SEQ ID  
 10 NO: 10061, SEQ ID NO: 5111 / SEQ ID NO: 10062, SEQ ID NO: 5112 / SEQ ID NO: 10063,  
 SEQ ID NO: 5113 / SEQ ID NO: 10064, SEQ ID NO: 5114 / SEQ ID NO: 10065, SEQ ID NO:  
 5115 / SEQ ID NO: 10066, SEQ ID NO: 5116 / SEQ ID NO: 10067, SEQ ID NO: 5117 / SEQ  
 ID NO: 10068, SEQ ID NO: 5118 / SEQ ID NO: 10069, SEQ ID NO: 5119 / SEQ ID NO:  
 15 10070, SEQ ID NO: 5120 / SEQ ID NO: 10071, SEQ ID NO: 5121 / SEQ ID NO: 10072, SEQ  
 ID NO: 5122 / SEQ ID NO: 10073, SEQ ID NO: 5123 / SEQ ID NO: 10074, SEQ ID NO: 5124  
 / SEQ ID NO: 10075, SEQ ID NO: 5127 / SEQ ID NO: 10076, SEQ ID NO: 5128 / SEQ ID  
 NO: 10077, SEQ ID NO: 5129 / SEQ ID NO: 10078, SEQ ID NO: 5130 / SEQ ID NO: 10079,  
 SEQ ID NO: 5131 / SEQ ID NO: 10080, SEQ ID NO: 5133 / SEQ ID NO: 10081, SEQ ID NO:  
 20 5134 / SEQ ID NO: 10082, SEQ ID NO: 5135 / SEQ ID NO: 10083, SEQ ID NO: 5137 / SEQ  
 ID NO: 10084, SEQ ID NO: 5138 / SEQ ID NO: 10085, SEQ ID NO: 5139 / SEQ ID NO:  
 10086, SEQ ID NO: 5140 / SEQ ID NO: 10087, SEQ ID NO: 5141 / SEQ ID NO: 10088, SEQ  
 ID NO: 5142 / SEQ ID NO: 10089, SEQ ID NO: 5143 / SEQ ID NO: 10090, SEQ ID NO: 5144  
 / SEQ ID NO: 10091, SEQ ID NO: 5145 / SEQ ID NO: 10092, SEQ ID NO: 5146 / SEQ ID  
 25 NO: 10093, SEQ ID NO: 5147 / SEQ ID NO: 10094, SEQ ID NO: 5148 / SEQ ID NO: 10095,  
 SEQ ID NO: 5149 / SEQ ID NO: 10096, SEQ ID NO: 5150 / SEQ ID NO: 10097, SEQ ID NO:  
 5151 / SEQ ID NO: 10098, SEQ ID NO: 5153 / SEQ ID NO: 10099, SEQ ID NO: 5154 / SEQ  
 ID NO: 10100, SEQ ID NO: 5155 / SEQ ID NO: 10101, SEQ ID NO: 5156 / SEQ ID NO:  
 10102, SEQ ID NO: 5157 / SEQ ID NO: 10103, SEQ ID NO: 5158 / SEQ ID NO: 10104, SEQ  
 30 ID NO: 5159 / SEQ ID NO: 10105, SEQ ID NO: 5160 / SEQ ID NO: 10106, SEQ ID NO: 5161  
 / SEQ ID NO: 10107, SEQ ID NO: 5162 / SEQ ID NO: 10108, SEQ ID NO: 5163 / SEQ ID  
 NO: 10109, SEQ ID NO: 5164 / SEQ ID NO: 10110, SEQ ID NO: 5165 / SEQ ID NO: 10111,  
 SEQ ID NO: 5166 / SEQ ID NO: 10112, SEQ ID NO: 5167 / SEQ ID NO: 10113, SEQ ID NO:  
 35 5168 / SEQ ID NO: 10114, SEQ ID NO: 5169 / SEQ ID NO: 10115, SEQ ID NO: 5170 / SEQ  
 ID NO: 10116, SEQ ID NO: 5171 / SEQ ID NO: 10117, SEQ ID NO: 5172 / SEQ ID NO:  
 10118, SEQ ID NO: 5173 / SEQ ID NO: 10119, SEQ ID NO: 5174 / SEQ ID NO: 10120, SEQ  
 ID NO: 5175 / SEQ ID NO: 10121, SEQ ID NO: 5176 / SEQ ID NO: 10122, SEQ ID NO: 5177  
 / SEQ ID NO: 10123, SEQ ID NO: 5178 / SEQ ID NO: 10124, SEQ ID NO: 5179 / SEQ ID  
 40 NO: 10125, SEQ ID NO: 5180 / SEQ ID NO: 10126, SEQ ID NO: 5181 / SEQ ID NO: 10127,  
 SEQ ID NO: 5182 / SEQ ID NO: 10128, SEQ ID NO: 5183 / SEQ ID NO: 10129, SEQ ID NO:  
 5184 / SEQ ID NO: 10130, SEQ ID NO: 5185 / SEQ ID NO: 10131, SEQ ID NO: 5186 / SEQ  
 ID NO: 10132, SEQ ID NO: 5187 / SEQ ID NO: 10133, SEQ ID NO: 5188 / SEQ ID NO:  
 10134, SEQ ID NO: 5189 / SEQ ID NO: 10135, SEQ ID NO: 5190 / SEQ ID NO: 10136, SEQ  
 45 ID NO: 5191 / SEQ ID NO: 10137, SEQ ID NO: 5192 / SEQ ID NO: 10138, SEQ ID NO: 5193  
 / SEQ ID NO: 10139, SEQ ID NO: 5194 / SEQ ID NO: 10140, SEQ ID NO: 5195 / SEQ ID  
 NO: 10141, SEQ ID NO: 5196 / SEQ ID NO: 10142, SEQ ID NO: 5197 / SEQ ID NO: 10143,  
 SEQ ID NO: 5198 / SEQ ID NO: 10144, SEQ ID NO: 5200 / SEQ ID NO: 10145, SEQ ID NO:  
 5201 / SEQ ID NO: 10146, SEQ ID NO: 5202 / SEQ ID NO: 10147,  
 50 SEQ ID NO: 5204 / SEQ ID NO: 10148, SEQ ID NO: 5206 / SEQ ID NO: 10149, SEQ ID NO:  
 5207 / SEQ ID NO: 10150, SEQ ID NO: 5208 / SEQ ID NO: 10151, SEQ ID NO: 5209 / SEQ  
 ID NO: 10152, SEQ ID NO: 5211 / SEQ ID NO: 10153, SEQ ID NO: 5212 / SEQ ID NO:  
 10154, SEQ ID NO: 5213 / SEQ ID NO: 10155, SEQ ID NO: 5214 / SEQ ID NO: 10156, SEQ  
 ID NO: 5215 / SEQ ID NO: 10157, SEQ ID NO: 5216 / SEQ ID NO: 10158, SEQ ID NO: 5217  
 55 / SEQ ID NO: 10159, SEQ ID NO: 5218 / SEQ ID NO: 10160, SEQ ID NO: 5219 / SEQ ID

NO: 10161, SEQ ID NO: 5220 / SEQ ID NO: 10162, SEQ ID NO: 5221 / SEQ ID NO: 10163,  
 SEQ ID NO: 5222 / SEQ ID NO: 10164, SEQ ID NO: 5223 / SEQ ID NO: 10165, SEQ ID NO:  
 5224 / SEQ ID NO: 10166, SEQ ID NO: 5225 / SEQ ID NO: 10167, SEQ ID NO: 5227 / SEQ  
 5 ID NO: 10168, SEQ ID NO: 5229 / SEQ ID NO: 10169, SEQ ID NO: 5231 / SEQ ID NO:  
 10170, SEQ ID NO: 5232 / SEQ ID NO: 10171, SEQ ID NO: 5234 / SEQ ID NO: 10172, SEQ  
 ID NO: 5235 / SEQ ID NO: 10173, SEQ ID NO: 5236 / SEQ ID NO: 10174, SEQ ID NO: 5251  
 / SEQ ID NO: 10175, SEQ ID NO: 5252 / SEQ ID NO: 10176, SEQ ID NO: 5253 / SEQ ID  
 NO: 10177, SEQ ID NO: 5254 / SEQ ID NO: 10178, SEQ ID NO: 5255 / SEQ ID NO: 10179,  
 10 SEQ ID NO: 5256 / SEQ ID NO: 10180, SEQ ID NO: 5257 / SEQ ID NO: 10181, SEQ ID NO:  
 5258 / SEQ ID NO: 10182, SEQ ID NO: 5259 / SEQ ID NO: 10183, SEQ ID NO: 5260 / SEQ  
 ID NO: 10184, SEQ ID NO: 5261 / SEQ ID NO: 10185, SEQ ID NO: 5262 / SEQ ID NO:  
 10186, SEQ ID NO: 5263 / SEQ ID NO: 10187, SEQ ID NO: 5264 / SEQ ID NO: 10188, SEQ  
 ID NO: 5265 / SEQ ID NO: 10189, SEQ ID NO: 5266 / SEQ ID NO: 10190, SEQ ID NO: 5267  
 15 / SEQ ID NO: 10191, SEQ ID NO: 5268 / SEQ ID NO: 10192, SEQ ID NO: 5269 / SEQ ID  
 NO: 10193, SEQ ID NO: 5270 / SEQ ID NO: 10194, SEQ ID NO: 5271 / SEQ ID NO: 10195,  
 SEQ ID NO: 5272 / SEQ ID NO: 10196, SEQ ID NO: 5273 / SEQ ID NO: 10197, SEQ ID NO:  
 5274 / SEQ ID NO: 10198, SEQ ID NO: 5275 / SEQ ID NO: 10199, SEQ ID NO: 5276 / SEQ  
 20 ID NO: 10200, SEQ ID NO: 5277 / SEQ ID NO: 10201, SEQ ID NO: 5278 / SEQ ID NO:  
 10202, SEQ ID NO: 5279 / SEQ ID NO: 10203, SEQ ID NO: 5280 / SEQ ID NO: 10204, SEQ  
 ID NO: 5281 / SEQ ID NO: 10205, SEQ ID NO: 5282 / SEQ ID NO: 10206, SEQ ID NO: 5283  
 / SEQ ID NO: 10207, SEQ ID NO: 5284 / SEQ ID NO: 10208, SEQ ID NO: 5285 / SEQ ID  
 NO: 10209, SEQ ID NO: 5286 / SEQ ID NO: 10210, SEQ ID NO: 5287 / SEQ ID NO: 10211,  
 25 SEQ ID NO: 5288 / SEQ ID NO: 10212, SEQ ID NO: 5289 / SEQ ID NO: 10213, SEQ ID NO:  
 5290 / SEQ ID NO: 10214, SEQ ID NO: 5291 / SEQ ID NO: 10215, SEQ ID NO: 5292 / SEQ  
 ID NO: 10216, SEQ ID NO: 5293 / SEQ ID NO: 10217, SEQ ID NO: 5294 / SEQ ID NO:  
 10218, SEQ ID NO: 5295 / SEQ ID NO: 10219, SEQ ID NO: 5296 / SEQ ID NO: 10220, SEQ  
 ID NO: 5297 / SEQ ID NO: 10221, SEQ ID NO: 5298 / SEQ ID NO: 10222, SEQ ID NO: 5299  
 30 / SEQ ID NO: 10223, SEQ ID NO: 5300 / SEQ ID NO: 10224, SEQ ID NO: 5301 / SEQ ID  
 NO: 10225, SEQ ID NO: 5302 / SEQ ID NO: 10226, SEQ ID NO: 5303 / SEQ ID NO: 10227,  
 SEQ ID NO: 5304 / SEQ ID NO: 10228, SEQ ID NO: 5305 / SEQ ID NO: 10229, SEQ ID NO:  
 5306 / SEQ ID NO: 10230, SEQ ID NO: 5307 / SEQ ID NO: 10231, SEQ ID NO: 5308 / SEQ  
 ID NO: 10232, SEQ ID NO: 5309 / SEQ ID NO: 10233, SEQ ID NO: 5310 / SEQ ID NO:  
 35 10234, SEQ ID NO: 5311 / SEQ ID NO: 10235, SEQ ID NO: 5312 / SEQ ID NO: 10236, SEQ  
 ID NO: 5313 / SEQ ID NO: 10237, SEQ ID NO: 5314 / SEQ ID NO: 10238, SEQ ID NO: 5315  
 / SEQ ID NO: 10239, SEQ ID NO: 5317 / SEQ ID NO: 10240, SEQ ID NO: 5318 / SEQ ID  
 NO: 10241, SEQ ID NO: 5319 / SEQ ID NO: 10242, SEQ ID NO: 5320 / SEQ ID NO: 10243,  
 40 SEQ ID NO: 5321 / SEQ ID NO: 10244, SEQ ID NO: 5322 / SEQ ID NO: 10245, SEQ ID NO:  
 5323 / SEQ ID NO: 10246, SEQ ID NO: 5324 / SEQ ID NO: 10247,  
 SEQ ID NO: 5325 / SEQ ID NO: 10248, SEQ ID NO: 5326 / SEQ ID NO: 10249, SEQ ID NO:  
 5327 / SEQ ID NO: 10250, SEQ ID NO: 5328 / SEQ ID NO: 10251, SEQ ID NO: 5329 / SEQ  
 ID NO: 10252, SEQ ID NO: 5330 / SEQ ID NO: 10253, SEQ ID NO: 5331 / SEQ ID NO:  
 45 10254, SEQ ID NO: 5332 / SEQ ID NO: 10255, SEQ ID NO: 5333 / SEQ ID NO: 10256, SEQ  
 ID NO: 5334 / SEQ ID NO: 10257, SEQ ID NO: 5335 / SEQ ID NO: 10258, SEQ ID NO: 5336  
 / SEQ ID NO: 10259, SEQ ID NO: 5337 / SEQ ID NO: 10260, SEQ ID NO: 5338 / SEQ ID  
 NO: 10261, SEQ ID NO: 5339 / SEQ ID NO: 10262, SEQ ID NO: 5340 / SEQ ID NO: 10263,  
 SEQ ID NO: 5341 / SEQ ID NO: 10264, SEQ ID NO: 5342 / SEQ ID NO: 10265, SEQ ID NO:  
 50 5343 / SEQ ID NO: 10266, SEQ ID NO: 5344 / SEQ ID NO: 10267, SEQ ID NO: 5345 / SEQ  
 ID NO: 10268, SEQ ID NO: 5346 / SEQ ID NO: 10269, SEQ ID NO: 5347 / SEQ ID NO:  
 10270, SEQ ID NO: 5348 / SEQ ID NO: 10271, SEQ ID NO: 5349 / SEQ ID NO: 10272, SEQ  
 ID NO: 5350 / SEQ ID NO: 10273, SEQ ID NO: 5351 / SEQ ID NO: 10274, SEQ ID NO: 5352  
 / SEQ ID NO: 10275, SEQ ID NO: 5353 / SEQ ID NO: 10276, SEQ ID NO: 5354 / SEQ ID  
 55 NO: 10277, SEQ ID NO: 5355 / SEQ ID NO: 10278, SEQ ID NO: 5356 / SEQ ID NO: 10279,

SEQ ID NO: 5357 / SEQ ID NO: 10280, SEQ ID NO: 5358 / SEQ ID NO: 10281, SEQ ID NO:  
 5359 / SEQ ID NO: 10282, SEQ ID NO: 5360 / SEQ ID NO: 10283, SEQ ID NO: 5362 / SEQ  
 ID NO: 10284, SEQ ID NO: 5363 / SEQ ID NO: 10285, SEQ ID NO: 5364 / SEQ ID NO:  
 5 10286, SEQ ID NO: 5365 / SEQ ID NO: 10287, SEQ ID NO: 5366 / SEQ ID NO: 10288, SEQ  
 ID NO: 5367 / SEQ ID NO: 10289, SEQ ID NO: 5368 / SEQ ID NO: 10290, SEQ ID NO: 5369  
 / SEQ ID NO: 10291, SEQ ID NO: 5370 / SEQ ID NO: 10292, SEQ ID NO: 5371 / SEQ ID  
 NO: 10293, SEQ ID NO: 5372 / SEQ ID NO: 10294, SEQ ID NO: 5373 / SEQ ID NO: 10295,  
 SEQ ID NO: 5374 / SEQ ID NO: 10296, SEQ ID NO: 5375 / SEQ ID NO: 10297, SEQ ID NO:  
 10 5376 / SEQ ID NO: 10298, SEQ ID NO: 5377 / SEQ ID NO: 10299, SEQ ID NO: 5378 / SEQ  
 ID NO: 10300, SEQ ID NO: 5379 / SEQ ID NO: 10301, SEQ ID NO: 5380 / SEQ ID NO:  
 10302, SEQ ID NO: 5381 / SEQ ID NO: 10303, SEQ ID NO: 5382 / SEQ ID NO: 10304, SEQ  
 ID NO: 5383 / SEQ ID NO: 10305, SEQ ID NO: 5384 / SEQ ID NO: 10306, SEQ ID NO: 5385  
 / SEQ ID NO: 10307, SEQ ID NO: 5386 / SEQ ID NO: 10308, SEQ ID NO: 5387 / SEQ ID  
 15 NO: 10309, SEQ ID NO: 5388 / SEQ ID NO: 10310, SEQ ID NO: 5389 / SEQ ID NO: 10311,  
 SEQ ID NO: 5390 / SEQ ID NO: 10312, SEQ ID NO: 5391 / SEQ ID NO: 10313, SEQ ID NO:  
 5392 / SEQ ID NO: 10314, SEQ ID NO: 5393 / SEQ ID NO: 10315, SEQ ID NO: 5394 / SEQ  
 ID NO: 10316, SEQ ID NO: 5395 / SEQ ID NO: 10317, SEQ ID NO: 5396 / SEQ ID NO:  
 20 10318, SEQ ID NO: 5397 / SEQ ID NO: 10319, SEQ ID NO: 5398 / SEQ ID NO: 10320, SEQ  
 ID NO: 5399 / SEQ ID NO: 10321, SEQ ID NO: 5400 / SEQ ID NO: 10322, SEQ ID NO: 5401  
 / SEQ ID NO: 10323, SEQ ID NO: 5402 / SEQ ID NO: 10324, SEQ ID NO: 5403 / SEQ ID  
 NO: 10325, SEQ ID NO: 5404 / SEQ ID NO: 10326, SEQ ID NO: 5405 / SEQ ID NO: 10327,  
 SEQ ID NO: 5407 / SEQ ID NO: 10328, SEQ ID NO: 5408 / SEQ ID NO: 10329, SEQ ID NO:  
 25 5409 / SEQ ID NO: 10330, SEQ ID NO: 5410 / SEQ ID NO: 10331, SEQ ID NO: 5411 / SEQ  
 ID NO: 10332, SEQ ID NO: 5412 / SEQ ID NO: 10333, SEQ ID NO: 5413 / SEQ ID NO:  
 10334, SEQ ID NO: 5414 / SEQ ID NO: 10335, SEQ ID NO: 5415 / SEQ ID NO: 10336, SEQ  
 ID NO: 5416 / SEQ ID NO: 10337, SEQ ID NO: 5417 / SEQ ID NO: 10338, SEQ ID NO: 5418  
 / SEQ ID NO: 10339, SEQ ID NO: 5419 / SEQ ID NO: 10340, SEQ ID NO: 5420 / SEQ ID  
 30 NO: 10341, SEQ ID NO: 5421 / SEQ ID NO: 10342, SEQ ID NO: 5422 / SEQ ID NO: 10343,  
 SEQ ID NO: 5423 / SEQ ID NO: 10344, SEQ ID NO: 5424 / SEQ ID NO: 10345, SEQ ID NO:  
 5425 / SEQ ID NO: 10346, SEQ ID NO: 5426 / SEQ ID NO: 10347,  
 SEQ ID NO: 5427 / SEQ ID NO: 10348, SEQ ID NO: 5428 / SEQ ID NO: 10349, SEQ ID NO:  
 5429 / SEQ ID NO: 10350, SEQ ID NO: 5430 / SEQ ID NO: 10351, SEQ ID NO: 5431 / SEQ  
 35 ID NO: 10352, SEQ ID NO: 5432 / SEQ ID NO: 10353, SEQ ID NO: 5433 / SEQ ID NO:  
 10354, SEQ ID NO: 5434 / SEQ ID NO: 10355, SEQ ID NO: 5435 / SEQ ID NO: 10356, SEQ  
 ID NO: 5436 / SEQ ID NO: 10357, SEQ ID NO: 5437 / SEQ ID NO: 10358, SEQ ID NO: 5438  
 / SEQ ID NO: 10359, SEQ ID NO: 5439 / SEQ ID NO: 10360, SEQ ID NO: 5440 / SEQ ID  
 40 NO: 10361, SEQ ID NO: 5442 / SEQ ID NO: 10362, SEQ ID NO: 5443 / SEQ ID NO: 10363,  
 SEQ ID NO: 5444 / SEQ ID NO: 10364, SEQ ID NO: 5445 / SEQ ID NO: 10365, SEQ ID NO:  
 5446 / SEQ ID NO: 10366, SEQ ID NO: 5447 / SEQ ID NO: 10367, SEQ ID NO: 5448 / SEQ  
 ID NO: 10368, SEQ ID NO: 5449 / SEQ ID NO: 10369, SEQ ID NO: 5450 / SEQ ID NO:  
 10370, SEQ ID NO: 5451 / SEQ ID NO: 10371, SEQ ID NO: 5452 / SEQ ID NO: 10372, SEQ  
 45 ID NO: 5453 / SEQ ID NO: 10373, SEQ ID NO: 5454 / SEQ ID NO: 10374, SEQ ID NO: 5455  
 / SEQ ID NO: 10375, SEQ ID NO: 5457 / SEQ ID NO: 10376, SEQ ID NO: 5458 / SEQ ID  
 NO: 10377, SEQ ID NO: 5460 / SEQ ID NO: 10378, SEQ ID NO: 5461 / SEQ ID NO: 10379,  
 SEQ ID NO: 5462 / SEQ ID NO: 10380, SEQ ID NO: 5463 / SEQ ID NO: 10381, SEQ ID NO:  
 5464 / SEQ ID NO: 10382, SEQ ID NO: 5465 / SEQ ID NO: 10383, SEQ ID NO: 5466 / SEQ  
 50 ID NO: 10384, SEQ ID NO: 5467 / SEQ ID NO: 10385, SEQ ID NO: 5468 / SEQ ID NO:  
 10386, SEQ ID NO: 5469 / SEQ ID NO: 10387, SEQ ID NO: 5470 / SEQ ID NO: 10388, SEQ  
 ID NO: 5471 / SEQ ID NO: 10389, SEQ ID NO: 5472 / SEQ ID NO: 10390, SEQ ID NO: 5473  
 / SEQ ID NO: 10391, SEQ ID NO: 5474 / SEQ ID NO: 10392, SEQ ID NO: 5475 / SEQ ID  
 NO: 10393, SEQ ID NO: 5476 / SEQ ID NO: 10394, SEQ ID NO: 5477 / SEQ ID NO: 10395,  
 55 SEQ ID NO: 5478 / SEQ ID NO: 10396, SEQ ID NO: 5479 / SEQ ID NO: 10397, SEQ ID NO:



5480 / SEQ ID NO: 10398, SEQ ID NO: 5481 / SEQ ID NO: 10399, SEQ ID NO: 5482 / SEQ  
 ID NO: 10400, SEQ ID NO: 5483 / SEQ ID NO: 10401, SEQ ID NO: 5484 / SEQ ID NO:  
 10402, SEQ ID NO: 5485 / SEQ ID NO: 10403, SEQ ID NO: 5486 / SEQ ID NO: 10404, SEQ  
 5 ID NO: 5487 / SEQ ID NO: 10405, SEQ ID NO: 5488 / SEQ ID NO: 10406, SEQ ID NO: 5489  
 / SEQ ID NO: 10407, SEQ ID NO: 5490 / SEQ ID NO: 10408, SEQ ID NO: 5491 / SEQ ID  
 NO: 10409, SEQ ID NO: 5492 / SEQ ID NO: 10410, SEQ ID NO: 5493 / SEQ ID NO: 10411,  
 SEQ ID NO: 5494 / SEQ ID NO: 10412, SEQ ID NO: 5496 / SEQ ID NO: 10413, SEQ ID NO:  
 5497 / SEQ ID NO: 10414, SEQ ID NO: 5498 / SEQ ID NO: 10415, SEQ ID NO: 5499 / SEQ  
 10 ID NO: 10416, SEQ ID NO: 5500 / SEQ ID NO: 10417, SEQ ID NO: 5501 / SEQ ID NO:  
 10418, SEQ ID NO: 5502 / SEQ ID NO: 10419, SEQ ID NO: 5503 / SEQ ID NO: 10420, SEQ  
 ID NO: 5504 / SEQ ID NO: 10421, SEQ ID NO: 5505 / SEQ ID NO: 10422, SEQ ID NO: 5506  
 / SEQ ID NO: 10423, SEQ ID NO: 5507 / SEQ ID NO: 10424, SEQ ID NO: 5508 / SEQ ID  
 15 NO: 10425, SEQ ID NO: 5509 / SEQ ID NO: 10426, SEQ ID NO: 5510 / SEQ ID NO: 10427,  
 SEQ ID NO: 5511 / SEQ ID NO: 10428, SEQ ID NO: 5512 / SEQ ID NO: 10429, SEQ ID NO:  
 5513 / SEQ ID NO: 10430, SEQ ID NO: 5514 / SEQ ID NO: 10431, SEQ ID NO: 5515 / SEQ  
 ID NO: 10432, SEQ ID NO: 5517 / SEQ ID NO: 10433, SEQ ID NO: 5518 / SEQ ID NO:  
 10434, SEQ ID NO: 5519 / SEQ ID NO: 10435, SEQ ID NO: 5520 / SEQ ID NO: 10436, SEQ  
 20 ID NO: 5521 / SEQ ID NO: 10437, SEQ ID NO: 5522 / SEQ ID NO: 10438, SEQ ID NO: 5523  
 / SEQ ID NO: 10439, SEQ ID NO: 5524 / SEQ ID NO: 10440, SEQ ID NO: 5525 / SEQ ID  
 NO: 10441, SEQ ID NO: 5526 / SEQ ID NO: 10442, SEQ ID NO: 5527 / SEQ ID NO: 10443,  
 SEQ ID NO: 5528 / SEQ ID NO: 10444, SEQ ID NO: 5529 / SEQ ID NO: 10445, SEQ ID NO:  
 5530 / SEQ ID NO: 10446, SEQ ID NO: 5531 / SEQ ID NO: 10447,  
 25 SEQ ID NO: 5532 / SEQ ID NO: 10448, SEQ ID NO: 5533 / SEQ ID NO: 10449, SEQ ID NO:  
 5534 / SEQ ID NO: 10450, SEQ ID NO: 5535 / SEQ ID NO: 10451, SEQ ID NO: 5536 / SEQ  
 ID NO: 10452, SEQ ID NO: 5537 / SEQ ID NO: 10453, SEQ ID NO: 5538 / SEQ ID NO:  
 10454, SEQ ID NO: 5539 / SEQ ID NO: 10455, SEQ ID NO: 5540 / SEQ ID NO: 10456, SEQ  
 ID NO: 5541 / SEQ ID NO: 10457, SEQ ID NO: 5542 / SEQ ID NO: 10458, SEQ ID NO: 5543  
 30 / SEQ ID NO: 10459, SEQ ID NO: 5544 / SEQ ID NO: 10460, SEQ ID NO: 5545 / SEQ ID  
 NO: 10461, SEQ ID NO: 5546 / SEQ ID NO: 10462, SEQ ID NO: 5547 / SEQ ID NO: 10463  
 SEQ ID NO: 16111 / SEQ ID NO: 16165, SEQ ID NO: 16112 / SEQ ID NO: 16166, SEQ ID  
 NO: 16113 / SEQ ID NO: 16167, SEQ ID NO: 16114 / SEQ ID NO: 16168, SEQ ID NO: 16115  
 / SEQ ID NO: 16169, SEQ ID NO: 16116 / SEQ ID NO: 16170, SEQ ID NO: 16117 / SEQ ID  
 35 NO: 16171, SEQ ID NO: 16118 / SEQ ID NO: 16172, SEQ ID NO: 16119 / SEQ ID NO: 16173,  
 SEQ ID NO: 16120 / SEQ ID NO: 16174, SEQ ID NO: 16121 / SEQ ID NO: 16175, SEQ ID  
 NO: 16122 / SEQ ID NO: 16176, SEQ ID NO: 16123 / SEQ ID NO: 16177, SEQ ID NO: 16124  
 / SEQ ID NO: 16178, SEQ ID NO: 16125 / SEQ ID NO: 16179, SEQ ID NO: 16126 / SEQ ID  
 NO: 16180, SEQ ID NO: 16127 / SEQ ID NO: 16181, SEQ ID NO: 16128 / SEQ ID NO: 16182,  
 40 SEQ ID NO: 16129 / SEQ ID NO: 16183, SEQ ID NO: 16130 / SEQ ID NO: 16184, SEQ ID  
 NO: 16131 / SEQ ID NO: 16185, SEQ ID NO: 16132 / SEQ ID NO: 16186, SEQ ID NO: 16133  
 / SEQ ID NO: 16187, SEQ ID NO: 16134 / SEQ ID NO: 16188, SEQ ID NO: 16135 / SEQ ID  
 NO: 16189, SEQ ID NO: 16136 / SEQ ID NO: 16190, SEQ ID NO: 16137 / SEQ ID NO: 16191,  
 SEQ ID NO: 16138 / SEQ ID NO: 16192, SEQ ID NO: 16139 / SEQ ID NO: 16193, SEQ ID  
 45 NO: 16140 / SEQ ID NO: 16194, SEQ ID NO: 16141 / SEQ ID NO: 16195, SEQ ID NO: 16142  
 / SEQ ID NO: 16196, SEQ ID NO: 16143 / SEQ ID NO: 16197, SEQ ID NO: 16144 / SEQ ID  
 NO: 16198, SEQ ID NO: 16145 / SEQ ID NO: 16199, SEQ ID NO: 16146 / SEQ ID NO: 16200,  
 SEQ ID NO: 16147 / SEQ ID NO: 16201, SEQ ID NO: 16148 / SEQ ID NO: 16202, SEQ ID  
 50 NO: 16149 / SEQ ID NO: 16203, SEQ ID NO: 16150 / SEQ ID NO: 16204, SEQ ID NO: 16151  
 / SEQ ID NO: 16205, SEQ ID NO: 16152 / SEQ ID NO: 16206, SEQ ID NO: 16153 / SEQ ID  
 NO: 16207, SEQ ID NO: 16154 / SEQ ID NO: 16208, SEQ ID NO: 16155 / SEQ ID NO: 16209,  
 SEQ ID NO: 16156 / SEQ ID NO: 16210, SEQ ID NO: 16157 / SEQ ID NO: 16211, SEQ ID  
 NO: 16158 / SEQ ID NO: 16212, SEQ ID NO: 16159 / SEQ ID NO: 16213, SEQ ID NO: 16160  
 55 / SEQ ID NO: 16214, SEQ ID NO: 16161 / SEQ ID NO: 16215, SEQ ID NO: 16162 / SEQ ID

NO: 16216, SEQ ID NO: 16163 / SEQ ID NO: 16217, and SEQ ID NO: 16164 / SEQ ID NO: 16218

- 5      4. A polynucleotide which can be synthesized with the primer set of claim 2 or 3.
5. A polynucleotide comprising a coding region in the polynucleotide of claim 4.
- 10     6. A substantially pure protein encoded by polynucleotide of claim 4.
7. A partial peptide of the protein of claim 6.
8. An isolated polynucleotide selected from the group consisting of
- 15            (a) a polynucleotide comprising a coding region of the nucleotide sequence set forth in any one of the following  
SEQ ID NOS:

20

25

30

35

40

45

50

55

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]





[illegible]

[illegible]

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]



[illegible]

SEQ ID NO: 18168, SEQ ID NO: 18170, SEQ ID NO: 18172, SEQ ID NO: 18174, SEQ ID  
 NO: 18176, SEQ ID NO: 18178, SEQ ID NO: 18180, SEQ ID NO: 18182, SEQ ID NO: 18184,  
 SEQ ID NO: 18186,  
 5 SEQ ID NO: 18188, SEQ ID NO: 18190, SEQ ID NO: 18192, SEQ ID NO: 18194, SEQ ID  
 NO: 18196, SEQ ID NO: 18198, SEQ ID NO: 18200, SEQ ID NO: 18201, SEQ ID NO: 18203,  
 SEQ ID NO: 18205, SEQ ID NO: 18207, SEQ ID NO: 18209, SEQ ID NO: 18210, SEQ ID  
 NO: 18212, SEQ ID NO: 18214, SEQ ID NO: 18216, SEQ ID NO: 18218, SEQ ID NO: 18220,  
 10 SEQ ID NO: 18222, SEQ ID NO: 18224, SEQ ID NO: 18226, SEQ ID NO: 18227, SEQ ID  
 NO: 18229, SEQ ID NO: 18231, SEQ ID NO: 18233, SEQ ID NO: 18235, SEQ ID NO: 18236,  
 SEQ ID NO: 18238, SEQ ID NO: 18240, SEQ ID NO: 18242, SEQ ID NO: 18243, SEQ ID  
 NO: 18245, SEQ ID NO: 18247, SEQ ID NO: 18249, SEQ ID NO: 18251, SEQ ID NO: 18253,  
 SEQ ID NO: 18254, SEQ ID NO: 18256, SEQ ID NO: 18258, SEQ ID NO: 18259, SEQ ID  
 15 NO: 18260, SEQ ID NO: 18261, SEQ ID NO: 18263, SEQ ID NO: 18264, SEQ ID NO: 18265,  
 SEQ ID NO: 18266, SEQ ID NO: 18268, SEQ ID NO: 18270, SEQ ID NO: 18272, SEQ ID  
 NO: 18274, SEQ ID NO: 18276, SEQ ID NO: 18278, SEQ ID NO: 18280, SEQ ID NO: 18282,  
 SEQ ID NO: 18284, SEQ ID NO: 18286, SEQ ID NO: 18288, SEQ ID NO: 18289, SEQ ID  
 NO: 18291, SEQ ID NO: 18293, SEQ ID NO: 18295, SEQ ID NO: 18297, SEQ ID NO: 18298,  
 20 SEQ ID NO: 18300, SEQ ID NO: 18302, SEQ ID NO: 18303, SEQ ID NO: 18305, SEQ ID  
 NO: 18307, SEQ ID NO: 18308, SEQ ID NO: 18309, SEQ ID NO: 18310, SEQ ID NO: 18312,  
 SEQ ID NO: 18314, SEQ ID NO: 18316, SEQ ID NO: 18318, SEQ ID NO: 18320, SEQ ID  
 NO: 18321, SEQ ID NO: 18323, SEQ ID NO: 18325, SEQ ID NO: 18327, SEQ ID NO: 18329,  
 SEQ ID NO: 18331, SEQ ID NO: 18332, SEQ ID NO: 18334, SEQ ID NO: 18335, SEQ ID  
 25 NO: 18337, SEQ ID NO: 18339, SEQ ID NO: 18341, SEQ ID NO: 18343, SEQ ID NO: 18345,  
 SEQ ID NO: 18347, SEQ ID NO: 18349, SEQ ID NO: 18351, SEQ ID NO: 18353, SEQ ID  
 NO: 18355, SEQ ID NO: 18357, SEQ ID NO: 18358, SEQ ID NO: 18360, SEQ ID NO: 18362,  
 SEQ ID NO: 18364,  
 SEQ ID NO: 18366, SEQ ID NO: 18368, SEQ ID NO: 18370, SEQ ID NO: 18372  
 30 SEQ ID NO: 18374, SEQ ID NO: 18375, SEQ ID NO: 18377, SEQ ID NO: 18378, SEQ ID  
 NO: 18379, SEQ ID NO: 18381, SEQ ID NO: 18383, SEQ ID NO: 18385, SEQ ID NO: 18387,  
 SEQ ID NO: 18389, SEQ ID NO: 18390, SEQ ID NO: 18392, SEQ ID NO: 18394, SEQ ID  
 NO: 18395, SEQ ID NO: 18397, SEQ ID NO: 18398, SEQ ID NO: 18399, SEQ ID NO: 18401,  
 35 SEQ ID NO: 18402, SEQ ID NO: 18404, SEQ ID NO: 18406, SEQ ID NO: 18408, SEQ ID  
 NO: 18410, SEQ ID NO: 18412, SEQ ID NO: 18413, SEQ ID NO: 18414, SEQ ID NO: 18416,  
 SEQ ID NO: 18418, SEQ ID NO: 18420, SEQ ID NO: 18421, SEQ ID NO: 18422, SEQ ID  
 NO: 18424, SEQ ID NO: 18426, SEQ ID NO: 18427, SEQ ID NO: 18428, SEQ ID NO: 18430,  
 SEQ ID NO: 18432, SEQ ID NO: 18433, SEQ ID NO: 18435, SEQ ID NO: 18437, SEQ ID  
 40 NO: 18439, SEQ ID NO: 18441, SEQ ID NO: 18443, SEQ ID NO: 18444, SEQ ID NO: 18446,  
 SEQ ID NO: 18447, SEQ ID NO: 18449, SEQ ID NO: 18451, SEQ ID NO: 18453, SEQ ID  
 NO: 18454, SEQ ID NO: 18456, SEQ ID NO: 18458, SEQ ID NO: 18460, SEQ ID NO: 18462,  
 SEQ ID NO: 18464, SEQ ID NO: 18465, SEQ ID NO: 18467, SEQ ID NO: 18468, SEQ ID  
 NO: 18470, SEQ ID NO: 18472, SEQ ID NO: 18474, SEQ ID NO: 18476, SEQ ID NO: 18478,  
 45 SEQ ID NO: 18480, SEQ ID NO: 18482, SEQ ID NO: 18484, SEQ ID NO: 18486, SEQ ID  
 NO: 18488, SEQ ID NO: 18489, SEQ ID NO: 18491, SEQ ID NO: 18493, SEQ ID NO: 18495,  
 SEQ ID NO: 18496, SEQ ID NO: 18497, SEQ ID NO: 18499, SEQ ID NO: 18500, SEQ ID  
 NO: 18501, SEQ ID NO: 18502, SEQ ID NO: 18503, SEQ ID NO: 18504, SEQ ID NO: 18505,  
 SEQ ID NO: 18507, SEQ ID NO: 18509, SEQ ID NO: 18511, SEQ ID NO: 18513, SEQ ID  
 50 NO: 18515, SEQ ID NO: 18517, SEQ ID NO: 18519, SEQ ID NO: 18521, SEQ ID NO: 18523,  
 SEQ ID NO: 18525, SEQ ID NO: 18527, SEQ ID NO: 18528, SEQ ID NO: 18530, SEQ ID  
 NO: 18531, SEQ ID NO: 18533, SEQ ID NO: 18534, SEQ ID NO: 18535, SEQ ID NO: 18537,  
 SEQ ID NO: 18539,  
 SEQ ID NO: 18540, SEQ ID NO: 18542, SEQ ID NO: 18543, SEQ ID NO: 18544, SEQ ID  
 55 NO: 18545, SEQ ID NO: 18547, SEQ ID NO: 18548, SEQ ID NO: 18549, SEQ ID NO: 18551,

[illegible]

5 SEQ ID NO: 18938, SEQ ID NO: 18940, SEQ ID NO: 18941, SEQ ID NO: 18943, SEQ ID  
 NO: 18944, SEQ ID NO: 18946, SEQ ID NO: 18947, SEQ ID NO: 18949, SEQ ID NO: 18951,  
 SEQ ID NO: 18953, SEQ ID NO: 18955, SEQ ID NO: 18956, SEQ ID NO: 18957, SEQ ID  
 NO: 18958, SEQ ID NO: 18959, SEQ ID NO: 18960, SEQ ID NO: 18962, SEQ ID NO: 18964,  
 SEQ ID NO: 18966, SEQ ID NO: 18968, SEQ ID NO: 18969, SEQ ID NO: 18970, SEQ ID  
 NO: 18972, SEQ ID NO: 18973, SEQ ID NO: 18975, SEQ ID NO: 18976, SEQ ID NO: 18978,  
 SEQ ID NO: 18980,  
 10 SEQ ID NO: 18981, SEQ ID NO: 18982, SEQ ID NO: 18983, SEQ ID NO: 18984, SEQ ID  
 NO: 18985, SEQ ID NO: 18986, SEQ ID NO: 18987, SEQ ID NO: 18988, SEQ ID NO: 18989,  
 SEQ ID NO: 18990, SEQ ID NO: 18992, SEQ ID NO: 18993, SEQ ID NO: 18995, SEQ ID  
 NO: 18997, SEQ ID NO: 18998, SEQ ID NO: 18999, SEQ ID NO: 19000, SEQ ID NO: 19001,  
 15 SEQ ID NO: 19002, SEQ ID NO: 19004, SEQ ID NO: 19006  
 SEQ ID NO: 19007, SEQ ID NO: 19009, SEQ ID NO: 19011, SEQ ID NO: 19012, SEQ ID  
 NO: 19013, SEQ ID NO: 19014, SEQ ID NO: 19016, SEQ ID NO: 19018, SEQ ID NO: 19020,  
 SEQ ID NO: 19022, SEQ ID NO: 19024, and SEQ ID NO: 19025

20 (b) a polynucleotide comprising a nucleotide sequence encoding a protein comprising the amino acid sequence  
 set forth in any one of the following SEQ ID NOs:

25

30

35

40

45

50

55

SEQ ID NO:10469, SEQ ID NO:10474, SEQ ID NO:10476, SEQ ID NO:10478, SEQ ID  
NO:10480, SEQ ID NO:10482, SEQ ID NO:10484, SEQ ID NO:10486, SEQ ID NO:10490,  
SEQ ID NO:10492, SEQ ID NO:10494, SEQ ID NO:10499, SEQ ID NO:10501, SEQ ID  
5 NO:10506, SEQ ID NO:10509, SEQ ID NO:10513, SEQ ID NO:10515, SEQ ID NO:10518,  
SEQ ID NO:10520, SEQ ID NO:10522, SEQ ID NO:10525, SEQ ID NO:10527, SEQ ID  
NO:10531, SEQ ID NO:10533, SEQ ID NO:10536, SEQ ID NO:10538, SEQ ID NO:10541, .  
SEQ ID NO:10544, SEQ ID NO:10547, SEQ ID NO:10549, SEQ ID NO:10552, SEQ ID  
10 NO:10554, SEQ ID NO:10559, SEQ ID NO:10561, SEQ ID NO:10563, SEQ ID NO:10565,  
SEQ ID NO:10568, SEQ ID NO:10570, SEQ ID NO:10572, SEQ ID NO:10575, SEQ ID  
NO:10577, SEQ ID NO:10579, SEQ ID NO:10581, SEQ ID NO:10583, SEQ ID NO:10585,  
SEQ ID NO:10587, SEQ ID NO:10589, SEQ ID NO:10591, SEQ ID NO:10593, SEQ ID  
15 NO:10595, SEQ ID NO:10598, SEQ ID NO:10600, SEQ ID NO:10602, SEQ ID NO:10605,  
SEQ ID NO:10608, SEQ ID NO:10610, SEQ ID NO:10612, SEQ ID NO:10617, SEQ ID  
NO:10621, SEQ ID NO:10623, SEQ ID NO:10626, SEQ ID NO:10628, SEQ ID NO:10631,  
SEQ ID NO:10634, SEQ ID NO:10636, SEQ ID NO:10638, SEQ ID NO:10640, SEQ ID  
20 NO:10643, SEQ ID NO:10645, SEQ ID NO:10651, SEQ ID NO:10653, SEQ ID NO:10657,  
SEQ ID NO:10660, SEQ ID NO:10662, SEQ ID NO:10664, SEQ ID NO:10666, SEQ ID  
NO:10668, SEQ ID NO:10672, SEQ ID NO:10675, SEQ ID NO:10677, SEQ ID NO:10679,  
SEQ ID NO:10681, SEQ ID NO:10684, SEQ ID NO:10686, SEQ ID NO:10688, SEQ ID  
25 NO:10690, SEQ ID NO:10692, SEQ ID NO:10694, SEQ ID NO:10697, SEQ ID NO:10699,  
SEQ ID NO:10701, SEQ ID NO:10703, SEQ ID NO:10705, SEQ ID NO:10707, SEQ ID  
NO:10709, SEQ ID NO:10712, SEQ ID NO:10714, SEQ ID NO:10716, SEQ ID NO:10719,  
SEQ ID NO:10721,  
SEQ ID NO:10724, SEQ ID NO:10726, SEQ ID NO:10729, SEQ ID NO:10731, SEQ ID  
30 NO:10733, SEQ ID NO:10735, SEQ ID NO:10737, SEQ ID NO:10739, SEQ ID NO:10741,  
SEQ ID NO:10743, SEQ ID NO:10745, SEQ ID NO:10747, SEQ ID NO:10749, SEQ ID  
NO:10751, SEQ ID NO:10755, SEQ ID NO:10759, SEQ ID NO:10762, SEQ ID NO:10764,  
SEQ ID NO:10766, SEQ ID NO:10768, SEQ ID NO:10770, SEQ ID NO:10772, SEQ ID  
35 NO:10775, SEQ ID NO:10777, SEQ ID NO:10779, SEQ ID NO:10782, SEQ ID NO:10784,  
SEQ ID NO:10787, SEQ ID NO:10789, SEQ ID NO:10791, SEQ ID NO:10794, SEQ ID  
NO:10796, SEQ ID NO:10798, SEQ ID NO:10801, SEQ ID NO:10803, SEQ ID NO:10806,  
SEQ ID NO:10809, SEQ ID NO:10811, SEQ ID NO:10813, SEQ ID NO:10816, SEQ ID  
40 NO:10819, SEQ ID NO:10821, SEQ ID NO:10823, SEQ ID NO:10825, SEQ ID NO:10827,  
SEQ ID NO:10829, SEQ ID NO:10833, SEQ ID NO:10835, SEQ ID NO:10837, SEQ ID  
NO:10839, SEQ ID NO:10843, SEQ ID NO:10846, SEQ ID NO:10848, SEQ ID NO:10851,

5 SEQ ID NO:10853, SEQ ID NO:10855, SEQ ID NO:10857, SEQ ID NO:10860, SEQ ID  
NO:10863, SEQ ID NO:10865, SEQ ID NO:10867, SEQ ID NO:10869, SEQ ID NO:10871,  
SEQ ID NO:10874, SEQ ID NO:10877, SEQ ID NO:10880, SEQ ID NO:10882, SEQ ID  
NO:10884, SEQ ID NO:10887, SEQ ID NO:10892, SEQ ID NO:10894, SEQ ID NO:10896,  
SEQ ID NO:10899, SEQ ID NO:10903, SEQ ID NO:10905, SEQ ID NO:10907, SEQ ID  
NO:10911, SEQ ID NO:10917, SEQ ID NO:10919, SEQ ID NO:10921, SEQ ID NO:10923,  
SEQ ID NO:10926, SEQ ID NO:10930, SEQ ID NO:10932, SEQ ID NO:10934, SEQ ID  
NO:10936, SEQ ID NO:10938, SEQ ID NO:10941, SEQ ID NO:10947, SEQ ID NO:10949,  
10 SEQ ID NO:10951, SEQ ID NO:10953, SEQ ID NO:10955, SEQ ID NO:10961, SEQ ID  
NO:10963, SEQ ID NO:10965, SEQ ID NO:10970, SEQ ID NO:10972, SEQ ID NO:10974,  
SEQ ID NO:10976,  
SEQ ID NO:10979, SEQ ID NO:10981, SEQ ID NO:10985, SEQ ID NO:10987, SEQ ID  
NO:10989, SEQ ID NO:10991, SEQ ID NO:10993, SEQ ID NO:10995, SEQ ID NO:10997,  
15 SEQ ID NO:10999, SEQ ID NO:11002, SEQ ID NO:11004, SEQ ID NO:11008, SEQ ID  
NO:11010, SEQ ID NO:11013, SEQ ID NO:11015, SEQ ID NO:11017, SEQ ID NO:11020,  
SEQ ID NO:11022, SEQ ID NO:11024, SEQ ID NO:11026, SEQ ID NO:11028, SEQ ID  
NO:11031, SEQ ID NO:11033, SEQ ID NO:11037, SEQ ID NO:11039, SEQ ID NO:11041,  
SEQ ID NO:11043, SEQ ID NO:11045, SEQ ID NO:11047, SEQ ID NO:11049, SEQ ID  
20 NO:11051, SEQ ID NO:11053, SEQ ID NO:11055, SEQ ID NO:11057, SEQ ID NO:11059,  
SEQ ID NO:11061, SEQ ID NO:11063, SEQ ID NO:11065, SEQ ID NO:11067, SEQ ID  
NO:11069, SEQ ID NO:11071, SEQ ID NO:11073, SEQ ID NO:11075, SEQ ID NO:11077,  
SEQ ID NO:11079, SEQ ID NO:11081, SEQ ID NO:11083, SEQ ID NO:11085, SEQ ID  
NO:11087, SEQ ID NO:11089, SEQ ID NO:11091, SEQ ID NO:11094, SEQ ID NO:11096,  
25 SEQ ID NO:11098, SEQ ID NO:11100, SEQ ID NO:11102, SEQ ID NO:11104, SEQ ID  
NO:11106, SEQ ID NO:11109, SEQ ID NO:11111, SEQ ID NO:11113, SEQ ID NO:11115,  
SEQ ID NO:11117, SEQ ID NO:11119, SEQ ID NO:11121, SEQ ID NO:11124, SEQ ID  
NO:11126, SEQ ID NO:11128, SEQ ID NO:11130, SEQ ID NO:11132, SEQ ID NO:11134,  
SEQ ID NO:11136, SEQ ID NO:11138, SEQ ID NO:11140, SEQ ID NO:11142, SEQ ID  
30 NO:11144, SEQ ID NO:11146, SEQ ID NO:11149, SEQ ID NO:11151, SEQ ID NO:11153,  
SEQ ID NO:11155, SEQ ID NO:11157, SEQ ID NO:11159, SEQ ID NO:11161, SEQ ID  
NO:11163, SEQ ID NO:11166, SEQ ID NO:11169, SEQ ID NO:11171, SEQ ID NO:11173,  
SEQ ID NO:11175, SEQ ID NO:11177, SEQ ID NO:11180, SEQ ID NO:11182, SEQ ID  
NO:11184, SEQ ID NO:11186, SEQ ID NO:11188, SEQ ID NO:11190, SEQ ID NO:11192,  
35 SEQ ID NO:11194,  
SEQ ID NO:11196, SEQ ID NO:11198, SEQ ID NO:11200, SEQ ID NO:11202, SEQ ID  
NO:11204, SEQ ID NO:11206, SEQ ID NO:11208, SEQ ID NO:11210, SEQ ID NO:11212,  
SEQ ID NO:11214, SEQ ID NO:11216, SEQ ID NO:11218, SEQ ID NO:11220, SEQ ID  
40 NO:11222, SEQ ID NO:11224, SEQ ID NO:11226, SEQ ID NO:11228, SEQ ID NO:11230,  
SEQ ID NO:11232, SEQ ID NO:11234, SEQ ID NO:11236, SEQ ID NO:11238, SEQ ID  
NO:11240, SEQ ID NO:11242, SEQ ID NO:11245, SEQ ID NO:11247, SEQ ID NO:11249,  
SEQ ID NO:11251, SEQ ID NO:11254, SEQ ID NO:11256, SEQ ID NO:11258, SEQ ID  
NO:11260, SEQ ID NO:11262, SEQ ID NO:11264, SEQ ID NO:11266, SEQ ID NO:11268,  
45 SEQ ID NO:11270, SEQ ID NO:11272, SEQ ID NO:11274, SEQ ID NO:11276, SEQ ID  
NO:11278, SEQ ID NO:11280, SEQ ID NO:11282, SEQ ID NO:11284, SEQ ID NO:11286,  
SEQ ID NO:11288, SEQ ID NO:11290, SEQ ID NO:11292, SEQ ID NO:11294, SEQ ID  
NO:11296, SEQ ID NO:11298, SEQ ID NO:11300, SEQ ID NO:11302, SEQ ID NO:11305,  
SEQ ID NO:11307, SEQ ID NO:11309, SEQ ID NO:11311, SEQ ID NO:11313, SEQ ID  
50 NO:11315, SEQ ID NO:11317, SEQ ID NO:11320, SEQ ID NO:11322, SEQ ID NO:11324,  
SEQ ID NO:11326, SEQ ID NO:11328, SEQ ID NO:11330, SEQ ID NO:11332, SEQ ID  
NO:11334, SEQ ID NO:11336, SEQ ID NO:11338, SEQ ID NO:11340, SEQ ID NO:11342,  
SEQ ID NO:11344, SEQ ID NO:11346, SEQ ID NO:11348, SEQ ID NO:11350, SEQ ID  
NO:11353, SEQ ID NO:11355, SEQ ID NO:11357, SEQ ID NO:11359, SEQ ID NO:11361,  
55

5 SEQ ID NO:11363, SEQ ID NO:11365, SEQ ID NO:11367, SEQ ID NO:11371, SEQ ID  
NO:11373, SEQ ID NO:11375, SEQ ID NO:11377, SEQ ID NO:11379, SEQ ID NO:11381,  
SEQ ID NO:11383, SEQ ID NO:11385, SEQ ID NO:11387, SEQ ID NO:11389, SEQ ID  
NO:11391, SEQ ID NO:11393, SEQ ID NO:11395, SEQ ID NO:11398, SEQ ID NO:11400,  
SEQ ID NO:11402,  
10 SEQ ID NO:11404, SEQ ID NO:11406, SEQ ID NO:11408, SEQ ID NO:11410, SEQ ID  
NO:11412, SEQ ID NO:11414, SEQ ID NO:11417, SEQ ID NO:11420, SEQ ID NO:11422,  
SEQ ID NO:11424, SEQ ID NO:11426, SEQ ID NO:11428, SEQ ID NO:11431, SEQ ID  
NO:11433, SEQ ID NO:11435, SEQ ID NO:11438, SEQ ID NO:11440, SEQ ID NO:11442,  
SEQ ID NO:11444, SEQ ID NO:11446, SEQ ID NO:11448, SEQ ID NO:11450, SEQ ID  
NO:11452, SEQ ID NO:11454, SEQ ID NO:11456, SEQ ID NO:11458, SEQ ID NO:11460,  
SEQ ID NO:11462, SEQ ID NO:11464, SEQ ID NO:11466, SEQ ID NO:11468, SEQ ID  
15 NO:11471, SEQ ID NO:11473, SEQ ID NO:11475, SEQ ID NO:11477, SEQ ID NO:11479,  
SEQ ID NO:11481, SEQ ID NO:11483, SEQ ID NO:11486, SEQ ID NO:11488, SEQ ID  
NO:11490, SEQ ID NO:11492, SEQ ID NO:11494, SEQ ID NO:11497, SEQ ID NO:11499,  
SEQ ID NO:11501, SEQ ID NO:11503, SEQ ID NO:11505, SEQ ID NO:11508, SEQ ID  
NO:11510, SEQ ID NO:11512, SEQ ID NO:11514, SEQ ID NO:11516, SEQ ID NO:11518,  
20 SEQ ID NO:11520, SEQ ID NO:11522, SEQ ID NO:11525, SEQ ID NO:11527, SEQ ID  
NO:11529, SEQ ID NO:11531, SEQ ID NO:11533, SEQ ID NO:11535, SEQ ID NO:11537,  
SEQ ID NO:11539, SEQ ID NO:11542, SEQ ID NO:11544, SEQ ID NO:11546, SEQ ID  
NO:11548, SEQ ID NO:11550, SEQ ID NO:11552, SEQ ID NO:11554, SEQ ID NO:11556,  
SEQ ID NO:11558, SEQ ID NO:11563, SEQ ID NO:11565, SEQ ID NO:11567, SEQ ID  
25 NO:11570, SEQ ID NO:11572, SEQ ID NO:11574, SEQ ID NO:11576, SEQ ID NO:11578,  
SEQ ID NO:11580, SEQ ID NO:11583, SEQ ID NO:11585, SEQ ID NO:11587, SEQ ID  
NO:11589, SEQ ID NO:11591, SEQ ID NO:11593, SEQ ID NO:11595, SEQ ID NO:11597,  
SEQ ID NO:11599, SEQ ID NO:11601, SEQ ID NO:11603, SEQ ID NO:11605, SEQ ID  
NO:11607, SEQ ID NO:11610, SEQ ID NO:11612, SEQ ID NO:11614, SEQ ID NO:11616,  
30 SEQ ID NO:11618,  
SEQ ID NO:11621, SEQ ID NO:11623, SEQ ID NO:11625, SEQ ID NO:11627, SEQ ID  
NO:11629, SEQ ID NO:11631, SEQ ID NO:11633, SEQ ID NO:11635, SEQ ID NO:11637,  
SEQ ID NO:11640, SEQ ID NO:11642, SEQ ID NO:11644, SEQ ID NO:11646, SEQ ID  
35 NO:11648, SEQ ID NO:11650, SEQ ID NO:11652, SEQ ID NO:11655, SEQ ID NO:11657,  
SEQ ID NO:11660, SEQ ID NO:11662, SEQ ID NO:11664, SEQ ID NO:11667, SEQ ID  
NO:11669, SEQ ID NO:11671, SEQ ID NO:11673, SEQ ID NO:11676, SEQ ID NO:11679,  
SEQ ID NO:11681, SEQ ID NO:11683, SEQ ID NO:11686, SEQ ID NO:11688, SEQ ID  
NO:11690, SEQ ID NO:11692, SEQ ID NO:11694, SEQ ID NO:11696, SEQ ID NO:11698,  
40 SEQ ID NO:11700, SEQ ID NO:11702, SEQ ID NO:11704, SEQ ID NO:11706, SEQ ID  
NO:11708, SEQ ID NO:11710, SEQ ID NO:11712, SEQ ID NO:11714, SEQ ID NO:11716,  
SEQ ID NO:11719, SEQ ID NO:11721, SEQ ID NO:11723, SEQ ID NO:11725, SEQ ID  
NO:11727, SEQ ID NO:11729, SEQ ID NO:11731, SEQ ID NO:11733, SEQ ID NO:11735,  
SEQ ID NO:11737, SEQ ID NO:11741, SEQ ID NO:11743, SEQ ID NO:11745, SEQ ID  
45 NO:11747, SEQ ID NO:11749, SEQ ID NO:11751, SEQ ID NO:11753, SEQ ID NO:11755,  
SEQ ID NO:11757, SEQ ID NO:11760, SEQ ID NO:11762, SEQ ID NO:11764, SEQ ID  
NO:11766, SEQ ID NO:11769, SEQ ID NO:11771, SEQ ID NO:11773, SEQ ID NO:11775,  
SEQ ID NO:11777, SEQ ID NO:11779, SEQ ID NO:11781, SEQ ID NO:11783, SEQ ID  
NO:11785, SEQ ID NO:11787, SEQ ID NO:11789, SEQ ID NO:11791, SEQ ID NO:11793,  
50 SEQ ID NO:11795, SEQ ID NO:11797, SEQ ID NO:11799, SEQ ID NO:11801, SEQ ID  
NO:11803, SEQ ID NO:11805, SEQ ID NO:11807, SEQ ID NO:11809, SEQ ID NO:11812,  
SEQ ID NO:11814, SEQ ID NO:11816, SEQ ID NO:11818, SEQ ID NO:11821, SEQ ID  
NO:11823, SEQ ID NO:11825, SEQ ID NO:11827, SEQ ID NO:11829, SEQ ID NO:11831,  
55 SEQ ID NO:11834,



5 SEQ ID NO:11836, SEQ ID NO:11838, SEQ ID NO:11840, SEQ ID NO:11842, SEQ ID  
NO:11844, SEQ ID NO:11846, SEQ ID NO:11848, SEQ ID NO:11852, SEQ ID NO:11854,  
SEQ ID NO:11857, SEQ ID NO:11860, SEQ ID NO:11862, SEQ ID NO:11864, SEQ ID  
10 NO:11866, SEQ ID NO:11868, SEQ ID NO:11872, SEQ ID NO:11874, SEQ ID NO:11876,  
SEQ ID NO:11878, SEQ ID NO:11881, SEQ ID NO:11883, SEQ ID NO:11885, SEQ ID  
NO:11887, SEQ ID NO:11889, SEQ ID NO:11891, SEQ ID NO:11894, SEQ ID NO:11896,  
SEQ ID NO:11898, SEQ ID NO:11900, SEQ ID NO:11902, SEQ ID NO:11904, SEQ ID  
15 NO:11906, SEQ ID NO:11908, SEQ ID NO:11910, SEQ ID NO:11912, SEQ ID NO:11914,  
SEQ ID NO:11917, SEQ ID NO:11920, SEQ ID NO:11922, SEQ ID NO:11924, SEQ ID  
NO:11926, SEQ ID NO:11929, SEQ ID NO:11931, SEQ ID NO:11933, SEQ ID NO:11935,  
SEQ ID NO:11937, SEQ ID NO:11939, SEQ ID NO:11941, SEQ ID NO:11943, SEQ ID  
20 NO:11945, SEQ ID NO:11947, SEQ ID NO:11950, SEQ ID NO:11952, SEQ ID NO:11954,  
SEQ ID NO:11956, SEQ ID NO:11958, SEQ ID NO:11960, SEQ ID NO:11962, SEQ ID  
NO:11964, SEQ ID NO:11966, SEQ ID NO:11968, SEQ ID NO:11970, SEQ ID NO:11972,  
SEQ ID NO:11974, SEQ ID NO:11976, SEQ ID NO:11979, SEQ ID NO:11981, SEQ ID  
NO:11983, SEQ ID NO:11985, SEQ ID NO:11987, SEQ ID NO:11989, SEQ ID NO:11991,  
SEQ ID NO:11993, SEQ ID NO:11995, SEQ ID NO:11997, SEQ ID NO:11999, SEQ ID  
25 NO:12001, SEQ ID NO:12004, SEQ ID NO:12006, SEQ ID NO:12009, SEQ ID NO:12011,  
SEQ ID NO:12013, SEQ ID NO:12015, SEQ ID NO:12017, SEQ ID NO:12021, SEQ ID  
NO:12023, SEQ ID NO:12025, SEQ ID NO:12027, SEQ ID NO:12029, SEQ ID NO:12031,  
SEQ ID NO:12033, SEQ ID NO:12035, SEQ ID NO:12037, SEQ ID NO:12039, SEQ ID  
NO:12041, SEQ ID NO:12043, SEQ ID NO:12045, SEQ ID NO:12047, SEQ ID NO:12050,  
SEQ ID NO:12052,  
30 SEQ ID NO:12054, SEQ ID NO:12057, SEQ ID NO:12059, SEQ ID NO:12061, SEQ ID  
NO:12063, SEQ ID NO:12065, SEQ ID NO:12067, SEQ ID NO:12069, SEQ ID NO:12071,  
SEQ ID NO:12073, SEQ ID NO:12075, SEQ ID NO:12077, SEQ ID NO:12079, SEQ ID  
NO:12081, SEQ ID NO:12083, SEQ ID NO:12085, SEQ ID NO:12087, SEQ ID NO:12089,  
SEQ ID NO:12091, SEQ ID NO:12093, SEQ ID NO:12095, SEQ ID NO:12098, SEQ ID  
35 NO:12100, SEQ ID NO:12102, SEQ ID NO:12104, SEQ ID NO:12106, SEQ ID NO:12108,  
SEQ ID NO:12110, SEQ ID NO:12112, SEQ ID NO:12114, SEQ ID NO:12116, SEQ ID  
NO:12118, SEQ ID NO:12120, SEQ ID NO:12122, SEQ ID NO:12124, SEQ ID NO:12126,  
SEQ ID NO:12128, SEQ ID NO:12130, SEQ ID NO:12132, SEQ ID NO:12134, SEQ ID  
40 NO:12136, SEQ ID NO:12138, SEQ ID NO:12140, SEQ ID NO:12142, SEQ ID NO:12144,  
SEQ ID NO:12146, SEQ ID NO:12148, SEQ ID NO:12150, SEQ ID NO:12152, SEQ ID  
NO:12154, SEQ ID NO:12156, SEQ ID NO:12158, SEQ ID NO:12160, SEQ ID NO:12162,  
SEQ ID NO:12164, SEQ ID NO:12166, SEQ ID NO:12168, SEQ ID NO:12170, SEQ ID  
NO:12172, SEQ ID NO:12174, SEQ ID NO:12176, SEQ ID NO:12178, SEQ ID NO:12180,  
SEQ ID NO:12182, SEQ ID NO:12184, SEQ ID NO:12186, SEQ ID NO:12188, SEQ ID  
45 NO:12190, SEQ ID NO:12192, SEQ ID NO:12194, SEQ ID NO:12196, SEQ ID NO:12198,  
SEQ ID NO:12200, SEQ ID NO:12202, SEQ ID NO:12204, SEQ ID NO:12206, SEQ ID  
NO:12208, SEQ ID NO:12210, SEQ ID NO:12212, SEQ ID NO:12214, SEQ ID NO:12217,  
SEQ ID NO:12219, SEQ ID NO:12221, SEQ ID NO:12223, SEQ ID NO:12225, SEQ ID  
50 NO:12227, SEQ ID NO:12229, SEQ ID NO:12231, SEQ ID NO:12233, SEQ ID NO:12235,  
SEQ ID NO:12237, SEQ ID NO:12239, SEQ ID NO:12241, SEQ ID NO:12243, SEQ ID  
NO:12245, SEQ ID NO:12247, SEQ ID NO:12249, SEQ ID NO:12251, SEQ ID NO:12253,  
SEQ ID NO:12255,  
55 SEQ ID NO:12257, SEQ ID NO:12259, SEQ ID NO:12261, SEQ ID NO:12263, SEQ ID  
NO:12265, SEQ ID NO:12267, SEQ ID NO:12269, SEQ ID NO:12271, SEQ ID NO:12273,  
SEQ ID NO:12275, SEQ ID NO:12277, SEQ ID NO:12280, SEQ ID NO:12282, SEQ ID  
NO:12284, SEQ ID NO:12286, SEQ ID NO:12288, SEQ ID NO:12290, SEQ ID NO:12292,  
SEQ ID NO:12294, SEQ ID NO:12296, SEQ ID NO:12298, SEQ ID NO:12300, SEQ ID  
NO:12302, SEQ ID NO:12304, SEQ ID NO:12306, SEQ ID NO:12308, SEQ ID NO:12310,

5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

SEQ ID NO:12312, SEQ ID NO:12314, SEQ ID NO:12316, SEQ ID NO:12318, SEQ ID NO:12320, SEQ ID NO:12322, SEQ ID NO:12324, SEQ ID NO:12326, SEQ ID NO:12328, SEQ ID NO:12330, SEQ ID NO:12332, SEQ ID NO:12334, SEQ ID NO:12336, SEQ ID NO:12338, SEQ ID NO:12340, SEQ ID NO:12342, SEQ ID NO:12344, SEQ ID NO:12346, SEQ ID NO:12348, SEQ ID NO:12350, SEQ ID NO:12352, SEQ ID NO:12355, SEQ ID NO:12357, SEQ ID NO:12359, SEQ ID NO:12361, SEQ ID NO:12363, SEQ ID NO:12365, SEQ ID NO:12367, SEQ ID NO:12369, SEQ ID NO:12371, SEQ ID NO:12373, SEQ ID NO:12375, SEQ ID NO:12377, SEQ ID NO:12379, SEQ ID NO:12381, SEQ ID NO:12383, SEQ ID NO:12385, SEQ ID NO:12387, SEQ ID NO:12389, SEQ ID NO:12391, SEQ ID NO:12393, SEQ ID NO:12395, SEQ ID NO:12397, SEQ ID NO:12399, SEQ ID NO:12401, SEQ ID NO:12404, SEQ ID NO:12406, SEQ ID NO:12408, SEQ ID NO:12411, SEQ ID NO:12413, SEQ ID NO:12415, SEQ ID NO:12418, SEQ ID NO:12420, SEQ ID NO:12422, SEQ ID NO:12424, SEQ ID NO:12426, SEQ ID NO:12428, SEQ ID NO:12430, SEQ ID NO:12432, SEQ ID NO:12434, SEQ ID NO:12437, SEQ ID NO:12439, SEQ ID NO:12441, SEQ ID NO:12443, SEQ ID NO:12445, SEQ ID NO:12447, SEQ ID NO:12449, SEQ ID NO:12451, SEQ ID NO:12453, SEQ ID NO:12455, SEQ ID NO:12457, SEQ ID NO:12459, SEQ ID NO:12462, SEQ ID NO:12464, SEQ ID NO:12466, SEQ ID NO:12468, SEQ ID NO:12470, SEQ ID NO:12472, SEQ ID NO:12474, SEQ ID NO:12476, SEQ ID NO:12478, SEQ ID NO:12480, SEQ ID NO:12484, SEQ ID NO:12487, SEQ ID NO:12489, SEQ ID NO:12492, SEQ ID NO:12494, SEQ ID NO:12497, SEQ ID NO:12499, SEQ ID NO:12501, SEQ ID NO:12504, SEQ ID NO:12506, SEQ ID NO:12508, SEQ ID NO:12510, SEQ ID NO:12512, SEQ ID NO:12515, SEQ ID NO:12517, SEQ ID NO:12519, SEQ ID NO:12521, SEQ ID NO:12523, SEQ ID NO:12525, SEQ ID NO:12527, SEQ ID NO:12530, SEQ ID NO:12532, SEQ ID NO:12536, SEQ ID NO:12538, SEQ ID NO:12540, SEQ ID NO:12542, SEQ ID NO:12544, SEQ ID NO:12547, SEQ ID NO:12549, SEQ ID NO:12551, SEQ ID NO:12553, SEQ ID NO:12558, SEQ ID NO:12560, SEQ ID NO:12562, SEQ ID NO:12564, SEQ ID NO:12566, SEQ ID NO:12568, SEQ ID NO:12570, SEQ ID NO:12573, SEQ ID NO:12575, SEQ ID NO:12577, SEQ ID NO:12579, SEQ ID NO:12582, SEQ ID NO:12584, SEQ ID NO:12586, SEQ ID NO:12588, SEQ ID NO:12590, SEQ ID NO:12594, SEQ ID NO:12596, SEQ ID NO:12598, SEQ ID NO:12600, SEQ ID NO:12602, SEQ ID NO:12604, SEQ ID NO:12606, SEQ ID NO:12610, SEQ ID NO:12612, SEQ ID NO:12614, SEQ ID NO:12616, SEQ ID NO:12618, SEQ ID NO:12620, SEQ ID NO:12624, SEQ ID NO:12626, SEQ ID NO:12629, SEQ ID NO:12631, SEQ ID NO:12633, SEQ ID NO:12635, SEQ ID NO:12637, SEQ ID NO:12639, SEQ ID NO:12641, SEQ ID NO:12643, SEQ ID NO:12645, SEQ ID NO:12647, SEQ ID NO:12650, SEQ ID NO:12652, SEQ ID NO:12654, SEQ ID NO:12656, SEQ ID NO:12658, SEQ ID NO:12661, SEQ ID NO:12663, SEQ ID NO:12666, SEQ ID NO:12668, SEQ ID NO:12670, SEQ ID NO:12672, SEQ ID NO:12674, SEQ ID NO:12676, SEQ ID NO:12678, SEQ ID NO:12680, SEQ ID NO:12682, SEQ ID NO:12684, SEQ ID NO:12686, SEQ ID NO:12688, SEQ ID NO:12690, SEQ ID NO:12692, SEQ ID NO:12694, SEQ ID NO:12696, SEQ ID NO:12699, SEQ ID NO:12701, SEQ ID NO:12704, SEQ ID NO:12706, SEQ ID NO:12708, SEQ ID NO:12712, SEQ ID NO:12714, SEQ ID NO:12716, SEQ ID NO:12718, SEQ ID NO:12720, SEQ ID NO:12722, SEQ ID NO:12724, SEQ ID NO:12727, SEQ ID NO:12729, SEQ ID NO:12732, SEQ ID NO:12734, SEQ ID NO:12736, SEQ ID NO:12738, SEQ ID NO:12740, SEQ ID NO:12742, SEQ ID NO:12744, SEQ ID NO:12746, SEQ ID NO:12748, SEQ ID NO:12750, SEQ ID NO:12752, SEQ ID NO:12755, SEQ ID NO:12757, SEQ ID NO:12759, SEQ ID NO:12761, SEQ ID NO:12766, SEQ ID NO:12768, SEQ ID NO:12772, SEQ ID NO:12774, SEQ ID NO:12777, SEQ ID NO:12779, SEQ ID NO:12782, SEQ ID NO:12784, SEQ ID NO:12786, SEQ ID NO:12788, SEQ ID NO:12790, SEQ ID NO:12792, SEQ ID NO:12794, SEQ ID NO:12796, SEQ ID NO:12802, SEQ ID NO:12804, SEQ ID NO:12807, SEQ ID NO:12809, SEQ ID NO:12811, SEQ ID NO:12814, SEQ ID NO:12816,

5 SEQ ID NO:12818, SEQ ID NO:12820, SEQ ID NO:12822, SEQ ID NO:12824, SEQ ID  
NO:12826, SEQ ID NO:12828, SEQ ID NO:12830, SEQ ID NO:12832, SEQ ID NO:12834,  
SEQ ID NO:12836, SEQ ID NO:12838, SEQ ID NO:12840, SEQ ID NO:12842, SEQ ID  
10 NO:12844, SEQ ID NO:12846, SEQ ID NO:12849, SEQ ID NO:12851, SEQ ID NO:12853,  
SEQ ID NO:12855, SEQ ID NO:12857, SEQ ID NO:12859, SEQ ID NO:12861, SEQ ID  
NO:12863, SEQ ID NO:12865, SEQ ID NO:12869, SEQ ID NO:12872, SEQ ID NO:12875,  
SEQ ID NO:12877, SEQ ID NO:12879, SEQ ID NO:12882, SEQ ID NO:12884, SEQ ID  
15 NO:12886, SEQ ID NO:12888, SEQ ID NO:12890, SEQ ID NO:12893, SEQ ID NO:12895,  
SEQ ID NO:12898, SEQ ID NO:12900, SEQ ID NO:12902, SEQ ID NO:12904, SEQ ID  
NO:12906, SEQ ID NO:12908, SEQ ID NO:12910, SEQ ID NO:12912, SEQ ID NO:12914,  
SEQ ID NO:12917,  
20 SEQ ID NO:12919, SEQ ID NO:12921, SEQ ID NO:12924, SEQ ID NO:12926, SEQ ID  
NO:12928, SEQ ID NO:12930, SEQ ID NO:12932, SEQ ID NO:12935, SEQ ID NO:12937,  
SEQ ID NO:12939, SEQ ID NO:12942, SEQ ID NO:12944, SEQ ID NO:12946, SEQ ID  
NO:12948, SEQ ID NO:12951, SEQ ID NO:12954, SEQ ID NO:12957, SEQ ID NO:12959,  
SEQ ID NO:12962, SEQ ID NO:12964, SEQ ID NO:12968, SEQ ID NO:12970, SEQ ID  
25 NO:12972, SEQ ID NO:12974, SEQ ID NO:12976, SEQ ID NO:12978, SEQ ID NO:12980,  
SEQ ID NO:12982, SEQ ID NO:12984, SEQ ID NO:12986, SEQ ID NO:12988, SEQ ID  
NO:12990, SEQ ID NO:12992, SEQ ID NO:12994, SEQ ID NO:12996, SEQ ID NO:12998,  
SEQ ID NO:13000, SEQ ID NO:13002, SEQ ID NO:13004, SEQ ID NO:13006, SEQ ID  
NO:13008, SEQ ID NO:13010, SEQ ID NO:13012, SEQ ID NO:13014, SEQ ID NO:13016,  
30 SEQ ID NO:13019, SEQ ID NO:13022, SEQ ID NO:13024, SEQ ID NO:13026, SEQ ID  
NO:13028, SEQ ID NO:13030, SEQ ID NO:13032, SEQ ID NO:13034, SEQ ID NO:13036,  
SEQ ID NO:13038, SEQ ID NO:13041, SEQ ID NO:13043, SEQ ID NO:13045, SEQ ID  
NO:13047, SEQ ID NO:13049, SEQ ID NO:13051, SEQ ID NO:13054, SEQ ID NO:13056,  
SEQ ID NO:13059, SEQ ID NO:13062, SEQ ID NO:13064, SEQ ID NO:13066, SEQ ID  
35 NO:13068, SEQ ID NO:13070, SEQ ID NO:13073, SEQ ID NO:13075, SEQ ID NO:13078,  
SEQ ID NO:13080, SEQ ID NO:13082, SEQ ID NO:13084, SEQ ID NO:13086, SEQ ID  
NO:13090, SEQ ID NO:13093, SEQ ID NO:13095, SEQ ID NO:13098, SEQ ID NO:13100,  
SEQ ID NO:13102, SEQ ID NO:13104, SEQ ID NO:13106, SEQ ID NO:13111, SEQ ID  
NO:13113, SEQ ID NO:13115, SEQ ID NO:13117, SEQ ID NO:13121, SEQ ID NO:13123,  
40 SEQ ID NO:13126, SEQ ID NO:13128, SEQ ID NO:13130, SEQ ID NO:13132, SEQ ID  
NO:13134, SEQ ID NO:13136, SEQ ID NO:13138, SEQ ID NO:13140, SEQ ID NO:13142,  
SEQ ID NO:13146,  
SEQ ID NO:13148, SEQ ID NO:13150, SEQ ID NO:13153, SEQ ID NO:13155, SEQ ID  
45 NO:13157, SEQ ID NO:13159, SEQ ID NO:13161, SEQ ID NO:13163, SEQ ID NO:13165,  
SEQ ID NO:13167, SEQ ID NO:13169, SEQ ID NO:13171, SEQ ID NO:13173, SEQ ID  
NO:13175, SEQ ID NO:13179, SEQ ID NO:13182, SEQ ID NO:13184, SEQ ID NO:13186,  
SEQ ID NO:13188, SEQ ID NO:13190, SEQ ID NO:13192, SEQ ID NO:13194, SEQ ID  
NO:13196, SEQ ID NO:13199, SEQ ID NO:13202, SEQ ID NO:13204, SEQ ID NO:13206,  
50 SEQ ID NO:13208, SEQ ID NO:13210, SEQ ID NO:13212, SEQ ID NO:13214, SEQ ID  
NO:13217, SEQ ID NO:13220, SEQ ID NO:13223, SEQ ID NO:13225, SEQ ID NO:13227,  
SEQ ID NO:13229, SEQ ID NO:13231, SEQ ID NO:13233, SEQ ID NO:13236, SEQ ID  
NO:13240, SEQ ID NO:13244, SEQ ID NO:13247, SEQ ID NO:13249, SEQ ID NO:13251,  
SEQ ID NO:13253, SEQ ID NO:13255, SEQ ID NO:13258, SEQ ID NO:13262, SEQ ID  
55 NO:13265, SEQ ID NO:13267, SEQ ID NO:13269, SEQ ID NO:13272, SEQ ID NO:13274,  
SEQ ID NO:13277, SEQ ID NO:13281, SEQ ID NO:13283, SEQ ID NO:13285, SEQ ID  
NO:13287, SEQ ID NO:13289,  
SEQ ID NO:13295, SEQ ID NO:13297, SEQ ID NO:13299, SEQ ID NO:13301, SEQ ID  
NO:13303, SEQ ID NO:13305, SEQ ID NO:13308, SEQ ID NO:13311, SEQ ID NO:13313,  
SEQ ID NO:13315, SEQ ID NO:13317, SEQ ID NO:13320, SEQ ID NO:13323, SEQ ID  
NO:13326, SEQ ID NO:13329, SEQ ID NO:13331, SEQ ID NO:13335, SEQ ID NO:13340,

55



5 SEQ ID NO:14490, SEQ ID NO:14492, SEQ ID NO:14494, SEQ ID NO:14496, SEQ ID  
NO:14498, SEQ ID NO:14500, SEQ ID NO:14502, SEQ ID NO:14505, SEQ ID NO:14507,  
SEQ ID NO:14509, SEQ ID NO:14511, SEQ ID NO:14514, SEQ ID NO:14516, SEQ ID  
NO:14518, SEQ ID NO:14520, SEQ ID NO:14522, SEQ ID NO:14524, SEQ ID NO:14526,  
SEQ ID NO:14530, SEQ ID NO:14532, SEQ ID NO:14534, SEQ ID NO:14536, SEQ ID  
NO:14538, SEQ ID NO:14541, SEQ ID NO:14543, SEQ ID NO:14546, SEQ ID NO:14548,  
SEQ ID NO:14550,  
10 SEQ ID NO:14553, SEQ ID NO:14555, SEQ ID NO:14557, SEQ ID NO:14559, SEQ ID  
NO:14561, SEQ ID NO:14563, SEQ ID NO:14565, SEQ ID NO:14567, SEQ ID NO:14569,  
SEQ ID NO:14571, SEQ ID NO:14573, SEQ ID NO:14575, SEQ ID NO:14577, SEQ ID  
NO:14579, SEQ ID NO:14581, SEQ ID NO:14583, SEQ ID NO:14585, SEQ ID NO:14587,  
SEQ ID NO:14589, SEQ ID NO:14591, SEQ ID NO:14593, SEQ ID NO:14596, SEQ ID  
15 NO:14598, SEQ ID NO:14600, SEQ ID NO:14602, SEQ ID NO:14604, SEQ ID NO:14606,  
SEQ ID NO:14608, SEQ ID NO:14612, SEQ ID NO:14614, SEQ ID NO:14616, SEQ ID  
NO:14618, SEQ ID NO:14621, SEQ ID NO:14623, SEQ ID NO:14625, SEQ ID NO:14627,  
SEQ ID NO:14629, SEQ ID NO:14631, SEQ ID NO:14634, SEQ ID NO:14636, SEQ ID  
NO:14638, SEQ ID NO:14640, SEQ ID NO:14642, SEQ ID NO:14645, SEQ ID NO:14647,  
20 SEQ ID NO:14649, SEQ ID NO:14651, SEQ ID NO:14653, SEQ ID NO:14655, SEQ ID  
NO:14657, SEQ ID NO:14659, SEQ ID NO:14661, SEQ ID NO:14663, SEQ ID NO:14665,  
SEQ ID NO:14667, SEQ ID NO:14669, SEQ ID NO:14671, SEQ ID NO:14673, SEQ ID  
NO:14675, SEQ ID NO:14677, SEQ ID NO:14680, SEQ ID NO:14682, SEQ ID NO:14684,  
SEQ ID NO:14687, SEQ ID NO:14689, SEQ ID NO:14691, SEQ ID NO:14694, SEQ ID  
25 NO:14696, SEQ ID NO:14698, SEQ ID NO:14701, SEQ ID NO:14703, SEQ ID NO:14705,  
SEQ ID NO:14707, SEQ ID NO:14709, SEQ ID NO:14711, SEQ ID NO:14714, SEQ ID  
NO:14716, SEQ ID NO:14718, SEQ ID NO:14720, SEQ ID NO:14723, SEQ ID NO:14726,  
SEQ ID NO:14728, SEQ ID NO:14730, SEQ ID NO:14733, SEQ ID NO:14736, SEQ ID  
30 NO:14739, SEQ ID NO:14741, SEQ ID NO:14743, SEQ ID NO:14745, SEQ ID NO:14747,  
SEQ ID NO:14749, SEQ ID NO:14751, SEQ ID NO:14753, SEQ ID NO:14756, SEQ ID  
NO:14759, SEQ ID NO:14761, SEQ ID NO:14763, SEQ ID NO:14765, SEQ ID NO:14767,  
SEQ ID NO:14769,  
35 SEQ ID NO:14771, SEQ ID NO:14773, SEQ ID NO:14775, SEQ ID NO:14777, SEQ ID  
NO:14779, SEQ ID NO:14781, SEQ ID NO:14783, SEQ ID NO:14785, SEQ ID NO:14787,  
SEQ ID NO:14789, SEQ ID NO:14791, SEQ ID NO:14793, SEQ ID NO:14795, SEQ ID  
NO:14797, SEQ ID NO:14799, SEQ ID NO:14801, SEQ ID NO:14803, SEQ ID NO:14805,  
SEQ ID NO:14807, SEQ ID NO:14810, SEQ ID NO:14813, SEQ ID NO:14815, SEQ ID  
40 NO:14817, SEQ ID NO:14819, SEQ ID NO:14821, SEQ ID NO:14825, SEQ ID NO:14827,  
SEQ ID NO:14829, SEQ ID NO:14832, SEQ ID NO:14834, SEQ ID NO:14836, SEQ ID  
NO:14838, SEQ ID NO:14840, SEQ ID NO:14842, SEQ ID NO:14844, SEQ ID NO:14846,  
SEQ ID NO:14848, SEQ ID NO:14851, SEQ ID NO:14853, SEQ ID NO:14855, SEQ ID  
NO:14857, SEQ ID NO:14859, SEQ ID NO:14861, SEQ ID NO:14863, SEQ ID NO:14866,  
45 SEQ ID NO:14868, SEQ ID NO:14870, SEQ ID NO:14873, SEQ ID NO:14875, SEQ ID  
NO:14877, SEQ ID NO:14879, SEQ ID NO:14881, SEQ ID NO:14883, SEQ ID NO:14885,  
SEQ ID NO:14887, SEQ ID NO:14889, SEQ ID NO:14891, SEQ ID NO:14893, SEQ ID  
NO:14895, SEQ ID NO:14897, SEQ ID NO:14899, SEQ ID NO:14901, SEQ ID NO:14903,  
SEQ ID NO:14905, SEQ ID NO:14907, SEQ ID NO:14909, SEQ ID NO:14911, SEQ ID  
50 NO:14913, SEQ ID NO:14915, SEQ ID NO:14917, SEQ ID NO:14920, SEQ ID NO:14922,  
SEQ ID NO:14926, SEQ ID NO:14928, SEQ ID NO:14930, SEQ ID NO:14932, SEQ ID  
NO:14934, SEQ ID NO:14936, SEQ ID NO:14939, SEQ ID NO:14941, SEQ ID NO:14943,  
SEQ ID NO:14945, SEQ ID NO:14947, SEQ ID NO:14949, SEQ ID NO:14951, SEQ ID  
NO:14953, SEQ ID NO:14955, SEQ ID NO:14957, SEQ ID NO:14959, SEQ ID NO:14962,  
55 SEQ ID NO:14964, SEQ ID NO:14966, SEQ ID NO:14968, SEQ ID NO:14970, SEQ ID

NO:14972, SEQ ID NO:14974, SEQ ID NO:14976, SEQ ID NO:14978, SEQ ID NO:14980,  
SEQ ID NO:14983,  
5 SEQ ID NO:14985, SEQ ID NO:14989, SEQ ID NO:14991, SEQ ID NO:14995, SEQ ID  
NO:14997, SEQ ID NO:14999, SEQ ID NO:15001, SEQ ID NO:15003, SEQ ID NO:15008,  
SEQ ID NO:15010, SEQ ID NO:15014, SEQ ID NO:15016, SEQ ID NO:15018, SEQ ID  
NO:15020, SEQ ID NO:15022, SEQ ID NO:15024, SEQ ID NO:15027, SEQ ID NO:15030,  
SEQ ID NO:15032, SEQ ID NO:15034, SEQ ID NO:15036, SEQ ID NO:15038, SEQ ID  
10 NO:15041, SEQ ID NO:15043, SEQ ID NO:15045, SEQ ID NO:15047, SEQ ID NO:15049,  
SEQ ID NO:15052, SEQ ID NO:15054, SEQ ID NO:15056, SEQ ID NO:15058, SEQ ID  
NO:15061, SEQ ID NO:15063, SEQ ID NO:15065, SEQ ID NO:15068, SEQ ID NO:15070,  
SEQ ID NO:15072, SEQ ID NO:15074, SEQ ID NO:15076, SEQ ID NO:15079, SEQ ID  
NO:15081, SEQ ID NO:15083, SEQ ID NO:15085, SEQ ID NO:15087, SEQ ID NO:15089,  
15 SEQ ID NO:15092, SEQ ID NO:15094, SEQ ID NO:15097, SEQ ID NO:15100, SEQ ID  
NO:15102, SEQ ID NO:15104, SEQ ID NO:15106, SEQ ID NO:15108, SEQ ID NO:15110,  
SEQ ID NO:15112, SEQ ID NO:15114, SEQ ID NO:15116, SEQ ID NO:15118, SEQ ID  
NO:15120, SEQ ID NO:15122, SEQ ID NO:15124, SEQ ID NO:15126, SEQ ID NO:15128,  
SEQ ID NO:15131, SEQ ID NO:15133, SEQ ID NO:15135, SEQ ID NO:15137, SEQ ID  
20 NO:15139, SEQ ID NO:15141, SEQ ID NO:15143, SEQ ID NO:15145, SEQ ID NO:15149,  
SEQ ID NO:15151, SEQ ID NO:15153, SEQ ID NO:15156, SEQ ID NO:15158, SEQ ID  
NO:15160, SEQ ID NO:15162, SEQ ID NO:15164, SEQ ID NO:15166, SEQ ID NO:15170,  
SEQ ID NO:15172, SEQ ID NO:15174, SEQ ID NO:15176, SEQ ID NO:15178, SEQ ID  
NO:15180, SEQ ID NO:15182, SEQ ID NO:15184, SEQ ID NO:15186, SEQ ID NO:15188,  
25 SEQ ID NO:15190, SEQ ID NO:15193, SEQ ID NO:15195, SEQ ID NO:15197, SEQ ID  
NO:15199, SEQ ID NO:15202, SEQ ID NO:15204, SEQ ID NO:15206, SEQ ID NO:15208,  
SEQ ID NO:15210,  
SEQ ID NO:15212, SEQ ID NO:15214, SEQ ID NO:15216, SEQ ID NO:15218, SEQ ID  
30 NO:15221, SEQ ID NO:15223, SEQ ID NO:15225, SEQ ID NO:15227, SEQ ID NO:15229,  
SEQ ID NO:15231, SEQ ID NO:15233, SEQ ID NO:15235, SEQ ID NO:15237, SEQ ID  
NO:15239, SEQ ID NO:15241, SEQ ID NO:15243, SEQ ID NO:15245, SEQ ID NO:15247,  
SEQ ID NO:15249, SEQ ID NO:15251, SEQ ID NO:15253, SEQ ID NO:15255, SEQ ID  
NO:15257, SEQ ID NO:15260, SEQ ID NO:15262, SEQ ID NO:15264, SEQ ID NO:15266,  
35 SEQ ID NO:15268, SEQ ID NO:15270, SEQ ID NO:15273, SEQ ID NO:15275, SEQ ID  
NO:15277, SEQ ID NO:15279, SEQ ID NO:15281, SEQ ID NO:15284, SEQ ID NO:15286,  
SEQ ID NO:15288, SEQ ID NO:15290, SEQ ID NO:15293, SEQ ID NO:15296, SEQ ID  
NO:15299, SEQ ID NO:15303, SEQ ID NO:15306, SEQ ID NO:15308, SEQ ID NO:15310,  
SEQ ID NO:15312, SEQ ID NO:15314, SEQ ID NO:15317, SEQ ID NO:15320, SEQ ID  
40 NO:15322, SEQ ID NO:15324, SEQ ID NO:15326, SEQ ID NO:15328, SEQ ID NO:15330,  
SEQ ID NO:15332, SEQ ID NO:15335, SEQ ID NO:15337, SEQ ID NO:15339, SEQ ID  
NO:15341, SEQ ID NO:15343, SEQ ID NO:15345, SEQ ID NO:15347, SEQ ID NO:15349,  
SEQ ID NO:15351, SEQ ID NO:15353, SEQ ID NO:15356, SEQ ID NO:15358, SEQ ID  
NO:15360, SEQ ID NO:15362, SEQ ID NO:15365, SEQ ID NO:15367, SEQ ID NO:15369,  
45 SEQ ID NO:15371, SEQ ID NO:15373, SEQ ID NO:15375, SEQ ID NO:15377, SEQ ID  
NO:15379, SEQ ID NO:15381, SEQ ID NO:15383, SEQ ID NO:15385, SEQ ID NO:15387,  
SEQ ID NO:15389, SEQ ID NO:15392, SEQ ID NO:15394, SEQ ID NO:15398, SEQ ID  
NO:15400, SEQ ID NO:15402, SEQ ID NO:15405, SEQ ID NO:15408, SEQ ID NO:15410,  
50 SEQ ID NO:15413, SEQ ID NO:15415, SEQ ID NO:15418, SEQ ID NO:15420, SEQ ID  
NO:15422, SEQ ID NO:15424, SEQ ID NO:15426, SEQ ID NO:15428, SEQ ID NO:15430,  
SEQ ID NO:15432,  
SEQ ID NO:15434, SEQ ID NO:15437, SEQ ID NO:15440, SEQ ID NO:15444, SEQ ID  
NO:15452, SEQ ID NO:15454, SEQ ID NO:15456, SEQ ID NO:15458, SEQ ID NO:15460,  
55 SEQ ID NO:15462, SEQ ID NO:15464, SEQ ID NO:15466, SEQ ID NO:15468, SEQ ID  
NO:15470, SEQ ID NO:15472, SEQ ID NO:15474, SEQ ID NO:15476, SEQ ID NO:15479,



5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55

SEQ ID NO:16034, SEQ ID NO:16036, SEQ ID NO:16038, SEQ ID NO:16040, SEQ ID  
 NO:16042, SEQ ID NO:16044, SEQ ID NO:16046, SEQ ID NO:16050, SEQ ID NO:16053,  
 SEQ ID NO:16055, SEQ ID NO:16058, SEQ ID NO:16060, SEQ ID NO:16062, SEQ ID  
 NO:16064, SEQ ID NO:16066, SEQ ID NO:16068, SEQ ID NO:16070, SEQ ID NO:16072,  
 SEQ ID NO:16074, SEQ ID NO:16076, SEQ ID NO:16078, SEQ ID NO:16080, SEQ ID  
 NO:16082, SEQ ID NO:16084, SEQ ID NO:16086, SEQ ID NO:16088, SEQ ID NO:16090,  
 SEQ ID NO:16092, SEQ ID NO:16094, SEQ ID NO:16096, SEQ ID NO:16098, SEQ ID  
 NO:16100, SEQ ID NO:16102, SEQ ID NO:16104, SEQ ID NO:16106, SEQ ID NO:16108,  
 SEQ ID NO:16110,  
 SEQ ID NO:16221, SEQ ID NO:16223, SEQ ID NO:16227, SEQ ID NO:16231, SEQ ID  
 NO:16234, SEQ ID NO:16237, SEQ ID NO:16239, SEQ ID NO:16241, SEQ ID NO:16244,  
 SEQ ID NO:16256, SEQ ID NO:16263, SEQ ID NO:16271, SEQ ID NO:16288, SEQ ID  
 NO:16290, SEQ ID NO:16292, SEQ ID NO:16296, SEQ ID NO:16298, SEQ ID NO:16300,  
 SEQ ID NO:16302, SEQ ID NO:16305, SEQ ID NO:16311, SEQ ID NO:16313, SEQ ID  
 NO:16326, SEQ ID NO:16329, SEQ ID NO:16335, SEQ ID NO:16342, SEQ ID NO:16344,  
 SEQ ID NO:16349, SEQ ID NO:16355, SEQ ID NO:16357, SEQ ID NO:16361, SEQ ID  
 NO:16366, SEQ ID NO:16368, SEQ ID NO:16370, SEQ ID NO:16375, SEQ ID NO:16382,  
 SEQ ID NO:16386, SEQ ID NO:16388, SEQ ID NO:16390, SEQ ID NO:16392, SEQ ID  
 NO:16397, SEQ ID NO:16399, SEQ ID NO:16405, SEQ ID NO:16407, SEQ ID NO:16410,  
 SEQ ID NO:16413, SEQ ID NO:16415, SEQ ID NO:16417, SEQ ID NO:16419, SEQ ID  
 NO:16430, SEQ ID NO:16432, SEQ ID NO:16434, SEQ ID NO:16439, SEQ ID NO:16442,  
 SEQ ID NO:16444, SEQ ID NO:16446, SEQ ID NO:16463, SEQ ID NO:16466, SEQ ID  
 NO:16468, SEQ ID NO:16470, SEQ ID NO:16472, SEQ ID NO:16475, SEQ ID NO:16477,  
 SEQ ID NO:16480, SEQ ID NO:16482, SEQ ID NO:16485, SEQ ID NO:16488, SEQ ID  
 NO:16491, SEQ ID NO:16493, SEQ ID NO:16495, SEQ ID NO:16498, SEQ ID NO:16502,  
 SEQ ID NO:16504, SEQ ID NO:16507, SEQ ID NO:16510, SEQ ID NO:16521, SEQ ID  
 NO:16523, SEQ ID NO:16525, SEQ ID NO:16528, SEQ ID NO:16530, SEQ ID NO:16533,  
 SEQ ID NO:16538, SEQ ID NO:16541, SEQ ID NO:16543, SEQ ID NO:16545, SEQ ID  
 NO:16549, SEQ ID NO:16551, SEQ ID NO:16554, SEQ ID NO:16556, SEQ ID NO:16558,  
 SEQ ID NO:16560, SEQ ID NO:16562, SEQ ID NO:16566, SEQ ID NO:16572, SEQ ID  
 NO:16582, SEQ ID NO:16584, SEQ ID NO:16587, SEQ ID NO:16590, SEQ ID NO:16592,  
 SEQ ID NO:16595,  
 SEQ ID NO:16599, SEQ ID NO:16602, SEQ ID NO:16605, SEQ ID NO:16610, SEQ ID  
 NO:16616, SEQ ID NO:16619, SEQ ID NO:16621, SEQ ID NO:16623, SEQ ID NO:16625,  
 SEQ ID NO:16630, SEQ ID NO:16632, SEQ ID NO:16634, SEQ ID NO:16638, SEQ ID  
 NO:16641, SEQ ID NO:16644, SEQ ID NO:16663, SEQ ID NO:16665, SEQ ID NO:16674,  
 SEQ ID NO:16680, SEQ ID NO:16685, SEQ ID NO:16688, SEQ ID NO:16690, SEQ ID  
 NO:16693, SEQ ID NO:16699, SEQ ID NO:16702, SEQ ID NO:16704, SEQ ID NO:16708,  
 SEQ ID NO:16712, SEQ ID NO:16714, SEQ ID NO:16723, SEQ ID NO:16726, SEQ ID  
 NO:16728, SEQ ID NO:16730, SEQ ID NO:16732, SEQ ID NO:16741, SEQ ID NO:16743,  
 SEQ ID NO:16745, SEQ ID NO:16747, SEQ ID NO:16752, SEQ ID NO:16763, SEQ ID  
 NO:16765, SEQ ID NO:16767, SEQ ID NO:16771, SEQ ID NO:16776, SEQ ID NO:16781,  
 SEQ ID NO:16784, SEQ ID NO:16786, SEQ ID NO:16788, SEQ ID NO:16791, SEQ ID  
 NO:16793, SEQ ID NO:16795, SEQ ID NO:16797, SEQ ID NO:16801, SEQ ID NO:16804,  
 SEQ ID NO:16807, SEQ ID NO:16809, SEQ ID NO:16813, SEQ ID NO:16815, SEQ ID  
 NO:16818, SEQ ID NO:16822, SEQ ID NO:16825, SEQ ID NO:16845, SEQ ID NO:16847,  
 SEQ ID NO:16849, SEQ ID NO:16853, SEQ ID NO:16855, SEQ ID NO:16857, SEQ ID  
 NO:16863, SEQ ID NO:16865, SEQ ID NO:16870, SEQ ID NO:16876, SEQ ID NO:16879,  
 SEQ ID NO:16884, SEQ ID NO:16892, SEQ ID NO:16896, SEQ ID NO:16901, SEQ ID  
 NO:16903, SEQ ID NO:16909, SEQ ID NO:16921, SEQ ID NO:16925, SEQ ID NO:16928,  
 SEQ ID NO:16935, SEQ ID NO:16937, SEQ ID NO:16939, SEQ ID NO:16941, SEQ ID  
 NO:16943, SEQ ID NO:16947, SEQ ID NO:16954, SEQ ID NO:16956, SEQ ID NO:16960,

SEQ ID NO:16963, SEQ ID NO:16965, SEQ ID NO:16968, SEQ ID NO:16971, SEQ ID  
NO:16976, SEQ ID NO:16980, SEQ ID NO:16987, SEQ ID NO:16990, SEQ ID NO:16999,  
SEQ ID NO:17003,  
5 SEQ ID NO:17019, SEQ ID NO:17025, SEQ ID NO:17028, SEQ ID NO:17032, SEQ ID  
NO:17038, SEQ ID NO:17040, SEQ ID NO:17042, SEQ ID NO:17051, SEQ ID NO:17053,  
SEQ ID NO:17058, SEQ ID NO:17060, SEQ ID NO:17062, SEQ ID NO:17064, SEQ ID  
NO:17072, SEQ ID NO:17074, SEQ ID NO:17076, SEQ ID NO:17079, SEQ ID NO:17081,  
10 SEQ ID NO:17083, SEQ ID NO:17085, SEQ ID NO:17087, SEQ ID NO:17089, SEQ ID  
NO:17091, SEQ ID NO:17093, SEQ ID NO:17095, SEQ ID NO:17097, SEQ ID NO:17099,  
SEQ ID NO:17101, SEQ ID NO:17104, SEQ ID NO:17106, SEQ ID NO:17109, SEQ ID  
NO:17111, SEQ ID NO:17113, SEQ ID NO:17115, SEQ ID NO:17117, SEQ ID NO:17120,  
SEQ ID NO:17122, SEQ ID NO:17124, SEQ ID NO:17127, SEQ ID NO:17129, SEQ ID  
15 NO:17131, SEQ ID NO:17133, SEQ ID NO:17135, SEQ ID NO:17137, SEQ ID NO:17140,  
SEQ ID NO:17142, SEQ ID NO:17144, SEQ ID NO:17146, SEQ ID NO:17148, SEQ ID  
NO:17150, SEQ ID NO:17152, SEQ ID NO:17154, SEQ ID NO:17156, SEQ ID NO:17158,  
SEQ ID NO:17161, SEQ ID NO:17163, SEQ ID NO:17165, SEQ ID NO:17167, SEQ ID  
NO:17169, SEQ ID NO:17171, SEQ ID NO:17173, SEQ ID NO:17175, SEQ ID NO:17177,  
20 SEQ ID NO:17179, SEQ ID NO:17181, SEQ ID NO:17184, SEQ ID NO:17186, SEQ ID  
NO:17188, SEQ ID NO:17191, SEQ ID NO:17194, SEQ ID NO:17196, SEQ ID NO:17198,  
SEQ ID NO:17200, SEQ ID NO:17203, SEQ ID NO:17205, SEQ ID NO:17207, SEQ ID  
NO:17211, SEQ ID NO:17215, SEQ ID NO:17217, SEQ ID NO:17219, SEQ ID NO:17221,  
SEQ ID NO:17223, SEQ ID NO:17225, SEQ ID NO:17227, SEQ ID NO:17229, SEQ ID  
25 NO:17231, SEQ ID NO:17233, SEQ ID NO:17235, SEQ ID NO:17237, SEQ ID NO:17239,  
SEQ ID NO:17241, SEQ ID NO:17243, SEQ ID NO:17245, SEQ ID NO:17247, SEQ ID  
NO:17250, SEQ ID NO:17252, SEQ ID NO:17254, SEQ ID NO:17257, SEQ ID NO:17260,  
SEQ ID NO:17262,  
30 SEQ ID NO:17266, SEQ ID NO:17269, SEQ ID NO:17271, SEQ ID NO:17273, SEQ ID  
NO:17276, SEQ ID NO:17278, SEQ ID NO:17280, SEQ ID NO:17282, SEQ ID NO:17284,  
SEQ ID NO:17286, SEQ ID NO:17288, SEQ ID NO:17291, SEQ ID NO:17293, SEQ ID  
NO:17295, SEQ ID NO:17298, SEQ ID NO:17301, SEQ ID NO:17303, SEQ ID NO:17306,  
SEQ ID NO:17308, SEQ ID NO:17311, SEQ ID NO:17313, SEQ ID NO:17317, SEQ ID  
35 NO:17319, SEQ ID NO:17321, SEQ ID NO:17323, SEQ ID NO:17325, SEQ ID NO:17327,  
SEQ ID NO:17329, SEQ ID NO:17331, SEQ ID NO:17333, SEQ ID NO:17335, SEQ ID  
NO:17337, SEQ ID NO:17339, SEQ ID NO:17342, SEQ ID NO:17346, SEQ ID NO:17348,  
SEQ ID NO:17350, SEQ ID NO:17352, SEQ ID NO:17354, SEQ ID NO:17357, SEQ ID  
NO:17359, SEQ ID NO:17361, SEQ ID NO:17363, SEQ ID NO:17367, SEQ ID NO:17369,  
40 SEQ ID NO:17373, SEQ ID NO:17375, SEQ ID NO:17379, SEQ ID NO:17382, SEQ ID  
NO:17384, SEQ ID NO:17386, SEQ ID NO:17389, SEQ ID NO:17391, SEQ ID NO:17394,  
SEQ ID NO:17396, SEQ ID NO:17400, SEQ ID NO:17403, SEQ ID NO:17405, SEQ ID  
NO:17407, SEQ ID NO:17409, SEQ ID NO:17411, SEQ ID NO:17413, SEQ ID NO:17415,  
SEQ ID NO:17417, SEQ ID NO:17419, SEQ ID NO:17421, SEQ ID NO:17423, SEQ ID  
45 NO:17425, SEQ ID NO:17428, SEQ ID NO:17431, SEQ ID NO:17435, SEQ ID NO:17439,  
SEQ ID NO:17441, SEQ ID NO:17444, SEQ ID NO:17446, SEQ ID NO:17448, SEQ ID  
NO:17451, SEQ ID NO:17453, SEQ ID NO:17455, SEQ ID NO:17458, SEQ ID NO:17462,  
SEQ ID NO:17464, SEQ ID NO:17466, SEQ ID NO:17469, SEQ ID NO:17471, SEQ ID  
NO:17473, SEQ ID NO:17476, SEQ ID NO:17478, SEQ ID NO:17481, SEQ ID NO:17483,  
50 SEQ ID NO:17486, SEQ ID NO:17488, SEQ ID NO:17491, SEQ ID NO:17493, SEQ ID  
NO:17495, SEQ ID NO:17497, SEQ ID NO:17499, SEQ ID NO:17501, SEQ ID NO:17503,  
SEQ ID NO:17505,  
SEQ ID NO:17507, SEQ ID NO:17509, SEQ ID NO:17511, SEQ ID NO:17513, SEQ ID  
NO:17515, SEQ ID NO:17517, SEQ ID NO:17519, SEQ ID NO:17521, SEQ ID NO:17523,  
55 SEQ ID NO:17525, SEQ ID NO:17528, SEQ ID NO:17530, SEQ ID NO:17534, SEQ ID

NO:17536, SEQ ID NO:17538, SEQ ID NO:17540, SEQ ID NO:17542, SEQ ID NO:17544,  
 SEQ ID NO:17546, SEQ ID NO:17548, SEQ ID NO:17550, SEQ ID NO:17552, SEQ ID  
 NO:17554, SEQ ID NO:17556, SEQ ID NO:17558, SEQ ID NO:17560, SEQ ID NO:17562,  
 5 SEQ ID NO:17564, SEQ ID NO:17566, SEQ ID NO:17568, SEQ ID NO:17570, SEQ ID  
 NO:17573, SEQ ID NO:17575, SEQ ID NO:17577, SEQ ID NO:17580, SEQ ID NO:17582,  
 SEQ ID NO:17584, SEQ ID NO:17587, SEQ ID NO:17590, SEQ ID NO:17592, SEQ ID  
 NO:17595, SEQ ID NO:17597, SEQ ID NO:17599, SEQ ID NO:17601, SEQ ID NO:17603,  
 10 SEQ ID NO:17605, SEQ ID NO:17607, SEQ ID NO:17609, SEQ ID NO:17611, SEQ ID  
 NO:17613, SEQ ID NO:17615, SEQ ID NO:17617, SEQ ID NO:17619, SEQ ID NO:17621,  
 SEQ ID NO:17623, SEQ ID NO:17625, SEQ ID NO:17627, SEQ ID NO:17629, SEQ ID  
 NO:17631, SEQ ID NO:17633, SEQ ID NO:17635, SEQ ID NO:17637, SEQ ID NO:17639,  
 SEQ ID NO:17641, SEQ ID NO:17643, SEQ ID NO:17645, SEQ ID NO:17647, SEQ ID  
 15 NO:17651, SEQ ID NO:17653, SEQ ID NO:17655, SEQ ID NO:17658, SEQ ID NO:17661,  
 SEQ ID NO:17664, SEQ ID NO:17667, SEQ ID NO:17669, SEQ ID NO:17671, SEQ ID  
 NO:17673, SEQ ID NO:17675, SEQ ID NO:17677, SEQ ID NO:17679, SEQ ID NO:17684,  
 SEQ ID NO:17686, SEQ ID NO:17688, SEQ ID NO:17690, SEQ ID NO:17692, SEQ ID  
 NO:17694, SEQ ID NO:17696, SEQ ID NO:17698, SEQ ID NO:17700, SEQ ID NO:17702,  
 20 SEQ ID NO:17704, SEQ ID NO:17707, SEQ ID NO:17709, SEQ ID NO:17711, SEQ ID  
 NO:17713, SEQ ID NO:17715, SEQ ID NO:17719, SEQ ID NO:17725, SEQ ID NO:17727,  
 SEQ ID NO:17731,  
 SEQ ID NO:17734, SEQ ID NO:17736, SEQ ID NO:17738, SEQ ID NO:17741, SEQ ID  
 NO:17743, SEQ ID NO:17745, SEQ ID NO:17749, SEQ ID NO:17752, SEQ ID NO:17755,  
 25 SEQ ID NO:17757, SEQ ID NO:17760, SEQ ID NO:17766, SEQ ID NO:17772, SEQ ID  
 NO:17775, SEQ ID NO:17777, SEQ ID NO:17779, SEQ ID NO:17782, SEQ ID NO:17784,  
 SEQ ID NO:17786, SEQ ID NO:17788, SEQ ID NO:17791, SEQ ID NO:17793, SEQ ID  
 NO:17796, SEQ ID NO:17798, SEQ ID NO:17800, SEQ ID NO:17804, SEQ ID NO:17808,  
 30 SEQ ID NO:17810, SEQ ID NO:17812, SEQ ID NO:17814, SEQ ID NO:17816, SEQ ID  
 NO:17819, SEQ ID NO:17821, SEQ ID NO:17823, SEQ ID NO:17825, SEQ ID NO:17827,  
 SEQ ID NO:17829, SEQ ID NO:17833, SEQ ID NO:17835, SEQ ID NO:17838, SEQ ID  
 NO:17840, SEQ ID NO:17842, SEQ ID NO:17844, SEQ ID NO:17846, SEQ ID NO:17854,  
 SEQ ID NO:17857, SEQ ID NO:17862, SEQ ID NO:17864, SEQ ID NO:17866, SEQ ID  
 35 NO:17868, SEQ ID NO:17873, SEQ ID NO:17879, SEQ ID NO:17882, SEQ ID NO:17884,  
 SEQ ID NO:17887, SEQ ID NO:17889, SEQ ID NO:17891, SEQ ID NO:17893, SEQ ID  
 NO:17897, SEQ ID NO:17899, SEQ ID NO:17901, SEQ ID NO:17905, SEQ ID NO:17908,  
 SEQ ID NO:17910, SEQ ID NO:17913, SEQ ID NO:17915, SEQ ID NO:17921, SEQ ID  
 NO:17923, SEQ ID NO:17927, SEQ ID NO:17930, SEQ ID NO:17933, SEQ ID NO:17935,  
 40 SEQ ID NO:17937, SEQ ID NO:17939, SEQ ID NO:17944, SEQ ID NO:17948, SEQ ID  
 NO:17950, SEQ ID NO:17953, SEQ ID NO:17955, SEQ ID NO:17957, SEQ ID NO:17960,  
 SEQ ID NO:17963, SEQ ID NO:17968, SEQ ID NO:17970, SEQ ID NO:17972, SEQ ID  
 NO:17975, SEQ ID NO:17977, SEQ ID NO:17983, SEQ ID NO:17988, SEQ ID NO:17992,  
 SEQ ID NO:17994, SEQ ID NO:17996, SEQ ID NO:17998, SEQ ID NO:18002, SEQ ID  
 45 NO:18007, SEQ ID NO:18009, SEQ ID NO:18011, SEQ ID NO:18014, SEQ ID NO:18018,  
 SEQ ID NO:18020,  
 SEQ ID NO:18023, SEQ ID NO:18025, SEQ ID NO:18027, SEQ ID NO:18029, SEQ ID  
 NO:18031, SEQ ID NO:18033, SEQ ID NO:18035, SEQ ID NO:18037, SEQ ID NO:18039,  
 50 SEQ ID NO:18041, SEQ ID NO:18047, SEQ ID NO:18049, SEQ ID NO:18051, SEQ ID  
 NO:18053, SEQ ID NO:18055, SEQ ID NO:18057, SEQ ID NO:18060, SEQ ID NO:18062,  
 SEQ ID NO:18064, SEQ ID NO:18067, SEQ ID NO:18069, SEQ ID NO:18073, SEQ ID  
 NO:18075, SEQ ID NO:18077, SEQ ID NO:18079, SEQ ID NO:18081, SEQ ID NO:18083,  
 SEQ ID NO:18085, SEQ ID NO:18087, SEQ ID NO:18089, SEQ ID NO:18091, SEQ ID  
 NO:18093, SEQ ID NO:18097, SEQ ID NO:18100, SEQ ID NO:18102, SEQ ID NO:18106,  
 55 SEQ ID NO:18108, SEQ ID NO:18111, SEQ ID NO:18113, SEQ ID NO:18115, SEQ ID

NO:18118, SEQ ID NO:18122, SEQ ID NO:18126, SEQ ID NO:18128, SEQ ID NO:18130,  
SEQ ID NO:18132, SEQ ID NO:18134, SEQ ID NO:18136, SEQ ID NO:18138, SEQ ID  
NO:18141, SEQ ID NO:18143, SEQ ID NO:18145, SEQ ID NO:18147, SEQ ID NO:18149,  
5 SEQ ID NO:18155, SEQ ID NO:18158, SEQ ID NO:18160, SEQ ID NO:18164, SEQ ID  
NO:18167, SEQ ID NO:18169, SEQ ID NO:18171, SEQ ID NO:18173, SEQ ID NO:18175,  
SEQ ID NO:18177, SEQ ID NO:18179, SEQ ID NO:18181, SEQ ID NO:18183, SEQ ID  
NO:18185, SEQ ID NO:18187, SEQ ID NO:18189, SEQ ID NO:18191, SEQ ID NO:18193,  
10 SEQ ID NO:18195, SEQ ID NO:18197, SEQ ID NO:18199, SEQ ID NO:18202, SEQ ID  
NO:18204, SEQ ID NO:18206, SEQ ID NO:18208, SEQ ID NO:18211, SEQ ID NO:18213,  
SEQ ID NO:18215, SEQ ID NO:18217, SEQ ID NO:18219, SEQ ID NO:18221, SEQ ID  
NO:18223, SEQ ID NO:18225, SEQ ID NO:18228, SEQ ID NO:18230, SEQ ID NO:18232,  
15 SEQ ID NO:18234, SEQ ID NO:18237, SEQ ID NO:18239, SEQ ID NO:18241, SEQ ID  
NO:18244, SEQ ID NO:18246, SEQ ID NO:18248, SEQ ID NO:18250, SEQ ID NO:18252,  
SEQ ID NO:18255,  
SEQ ID NO:18257, SEQ ID NO:18262, SEQ ID NO:18267, SEQ ID NO:18269, SEQ ID  
NO:18271, SEQ ID NO:18273, SEQ ID NO:18275, SEQ ID NO:18277, SEQ ID NO:18279,  
20 SEQ ID NO:18281, SEQ ID NO:18283, SEQ ID NO:18285, SEQ ID NO:18287, SEQ ID  
NO:18290, SEQ ID NO:18292, SEQ ID NO:18294, SEQ ID NO:18296, SEQ ID NO:18299,  
SEQ ID NO:18301, SEQ ID NO:18304, SEQ ID NO:18306, SEQ ID NO:18311, SEQ ID  
NO:18313, SEQ ID NO:18315, SEQ ID NO:18317, SEQ ID NO:18319, SEQ ID NO:18322,  
SEQ ID NO:18324, SEQ ID NO:18326, SEQ ID NO:18328, SEQ ID NO:18330, SEQ ID  
25 NO:18333, SEQ ID NO:18336, SEQ ID NO:18338, SEQ ID NO:18340, SEQ ID NO:18342,  
SEQ ID NO:18344, SEQ ID NO:18346, SEQ ID NO:18348, SEQ ID NO:18350, SEQ ID  
NO:18352, SEQ ID NO:18354, SEQ ID NO:18356, SEQ ID NO:18359, SEQ ID NO:18361,  
SEQ ID NO:18363, SEQ ID NO:18365, SEQ ID NO:18367, SEQ ID NO:18369, SEQ ID  
NO:18371, SEQ ID NO:18373  
30 SEQ ID NO:18376, SEQ ID NO:18380, SEQ ID NO:18382, SEQ ID NO:18384, SEQ ID  
NO:18386, SEQ ID NO:18388, SEQ ID NO:18391, SEQ ID NO:18393, SEQ ID NO:18396,  
SEQ ID NO:18400, SEQ ID NO:18403, SEQ ID NO:18405, SEQ ID NO:18407, SEQ ID  
NO:18409, SEQ ID NO:18411, SEQ ID NO:18415, SEQ ID NO:18417, SEQ ID NO:18419,  
35 SEQ ID NO:18423, SEQ ID NO:18425, SEQ ID NO:18429, SEQ ID NO:18431, SEQ ID  
NO:18434, SEQ ID NO:18436, SEQ ID NO:18438, SEQ ID NO:18440, SEQ ID NO:18442,  
SEQ ID NO:18445, SEQ ID NO:18448, SEQ ID NO:18450, SEQ ID NO:18452, SEQ ID  
NO:18455, SEQ ID NO:18457, SEQ ID NO:18459, SEQ ID NO:18461, SEQ ID NO:18463,  
SEQ ID NO:18466, SEQ ID NO:18469, SEQ ID NO:18471, SEQ ID NO:18473, SEQ ID  
40 NO:18475, SEQ ID NO:18477, SEQ ID NO:18479, SEQ ID NO:18481, SEQ ID NO:18483,  
SEQ ID NO:18485, SEQ ID NO:18487, SEQ ID NO:18490, SEQ ID NO:18492, SEQ ID  
NO:18494, SEQ ID NO:18498, SEQ ID NO:18506, SEQ ID NO:18508, SEQ ID NO:18510,  
SEQ ID NO:18512, SEQ ID NO:18514, SEQ ID NO:18516, SEQ ID NO:18518, SEQ ID  
45 NO:18520, SEQ ID NO:18522, SEQ ID NO:18524, SEQ ID NO:18526, SEQ ID NO:18529,  
SEQ ID NO:18532, SEQ ID NO:18536, SEQ ID NO:18538, SEQ ID NO:18541, SEQ ID  
NO:18546, SEQ ID NO:18550, SEQ ID NO:18552, SEQ ID NO:18554, SEQ ID NO:18556,  
SEQ ID NO:18558, SEQ ID NO:18562, SEQ ID NO:18568, SEQ ID NO:18572, SEQ ID  
NO:18574, SEQ ID NO:18576, SEQ ID NO:18580, SEQ ID NO:18582, SEQ ID NO:18587,  
50 SEQ ID NO:18590, SEQ ID NO:18592, SEQ ID NO:18594, SEQ ID NO:18596, SEQ ID  
NO:18598, SEQ ID NO:18600, SEQ ID NO:18602, SEQ ID NO:18604, SEQ ID NO:18606,  
SEQ ID NO:18608, SEQ ID NO:18611, SEQ ID NO:18613, SEQ ID NO:18615, SEQ ID  
NO:18617, SEQ ID NO:18619, SEQ ID NO:18623, SEQ ID NO:18625, SEQ ID NO:18627,  
SEQ ID NO:18629,  
55 SEQ ID NO:18631, SEQ ID NO:18633, SEQ ID NO:18635, SEQ ID NO:18637, SEQ ID  
NO:18639, SEQ ID NO:18644, SEQ ID NO:18646, SEQ ID NO:18649, SEQ ID NO:18651,  
SEQ ID NO:18653, SEQ ID NO:18655, SEQ ID NO:18657, SEQ ID NO:18660, SEQ ID

NO:18662, SEQ ID NO:18665, SEQ ID NO:18668, SEQ ID NO:18672, SEQ ID NO:18674,  
 SEQ ID NO:18676, SEQ ID NO:18678, SEQ ID NO:18680, SEQ ID NO:18682, SEQ ID  
 NO:18686, SEQ ID NO:18688, SEQ ID NO:18691, SEQ ID NO:18693, SEQ ID NO:18695,  
 SEQ ID NO:18697, SEQ ID NO:18699, SEQ ID NO:18701, SEQ ID NO:18703, SEQ ID  
 NO:18705, SEQ ID NO:18709, SEQ ID NO:18711, SEQ ID NO:18713, SEQ ID NO:18715,  
 SEQ ID NO:18717, SEQ ID NO:18720, SEQ ID NO:18722, SEQ ID NO:18724, SEQ ID  
 NO:18726, SEQ ID NO:18729, SEQ ID NO:18731, SEQ ID NO:18733, SEQ ID NO:18735,  
 SEQ ID NO:18737, SEQ ID NO:18739, SEQ ID NO:18741, SEQ ID NO:18743, SEQ ID  
 NO:18745, SEQ ID NO:18747, SEQ ID NO:18749, SEQ ID NO:18751, SEQ ID NO:18753,  
 SEQ ID NO:18759, SEQ ID NO:18763, SEQ ID NO:18765, SEQ ID NO:18770, SEQ ID  
 NO:18773, SEQ ID NO:18775, SEQ ID NO:18777, SEQ ID NO:18779, SEQ ID NO:18781,  
 SEQ ID NO:18783, SEQ ID NO:18785, SEQ ID NO:18787, SEQ ID NO:18790, SEQ ID  
 NO:18793, SEQ ID NO:18795, SEQ ID NO:18797, SEQ ID NO:18800, SEQ ID NO:18802,  
 SEQ ID NO:18804, SEQ ID NO:18806, SEQ ID NO:18809, SEQ ID NO:18811, SEQ ID  
 NO:18813, SEQ ID NO:18815, SEQ ID NO:18817, SEQ ID NO:18819, SEQ ID NO:18822,  
 SEQ ID NO:18824, SEQ ID NO:18826, SEQ ID NO:18828, SEQ ID NO:18830, SEQ ID  
 NO:18832, SEQ ID NO:18834, SEQ ID NO:18836, SEQ ID NO:18840, SEQ ID NO:18843,  
 SEQ ID NO:18847, SEQ ID NO:18850, SEQ ID NO:18853, SEQ ID NO:18855, SEQ ID  
 NO:18857, SEQ ID NO:18859, SEQ ID NO:18862, SEQ ID NO:18865, SEQ ID NO:18868,  
 SEQ ID NO:18870,  
 SEQ ID NO:18874, SEQ ID NO:18876, SEQ ID NO:18879, SEQ ID NO:18882, SEQ ID  
 NO:18884, SEQ ID NO:18888, SEQ ID NO:18891, SEQ ID NO:18894, SEQ ID NO:18896,  
 SEQ ID NO:18898, SEQ ID NO:18900, SEQ ID NO:18902, SEQ ID NO:18906, SEQ ID  
 NO:18908, SEQ ID NO:18910, SEQ ID NO:18912, SEQ ID NO:18914, SEQ ID NO:18916,  
 SEQ ID NO:18918, SEQ ID NO:18920, SEQ ID NO:18922, SEQ ID NO:18924, SEQ ID  
 NO:18926, SEQ ID NO:18929, SEQ ID NO:18931, SEQ ID NO:18933, SEQ ID NO:18935,  
 SEQ ID NO:18937, SEQ ID NO:18939, SEQ ID NO:18942, SEQ ID NO:18945, SEQ ID  
 NO:18948, SEQ ID NO:18950, SEQ ID NO:18952, SEQ ID NO:18954, SEQ ID NO:18961,  
 SEQ ID NO:18963, SEQ ID NO:18965, SEQ ID NO:18967, SEQ ID NO:18971, SEQ ID  
 NO:18974, SEQ ID NO:18977, SEQ ID NO:18979,  
 SEQ ID NO:18991, SEQ ID NO:18994, SEQ ID NO:18996, SEQ ID NO:19003, SEQ ID  
 NO:19005  
 SEQ ID NO:19008, SEQ ID NO:19010, SEQ ID NO:19015, SEQ ID NO:19017, SEQ ID  
 NO:19019, SEQ ID NO:19021, and SEQ ID NO:19023

(c) a polynucleotide comprising a nucleotide sequence encoding a protein comprising an amino acid sequence  
 selected from the amino acid sequences of (b), in which one or more amino acids are substituted, deleted,  
 inserted, and/or added, wherein said protein is functionally equivalent to the protein comprising said amino  
 acid sequence selected from the amino acid sequences of (b);

(d) a polynucleotide that hybridizes with a polynucleotide comprising a nucleotide sequence selected from the  
 nucleotide sequences of (a), and that comprises a nucleotide sequence encoding a protein functionally equiv-  
 alent to the protein encoded by the nucleotide sequence selected from the nucleotide sequences of (a);

(e) a polynucleotide comprising a nucleotide sequence encoding a partial amino acid sequence of a protein  
 encoded by the polynucleotide of (a) to (d);

(f) a polynucleotide comprising a nucleotide sequence with at least 70% identity to the nucleotide sequence  
 of (a).

9. A substantially pure protein encoded by the polynucleotide of claim 8.

10. An antibody against the protein or peptide of any one of claims 6, 7, and 9.

11. A vector comprising the polynucleotide of claim 5 or 8.
12. A transformant carrying the polynucleotide of claim 5 or 8, or the vector of claim 11.
- 5 13. A transformant expressively carrying the polynucleotide of claim 5 or 8, or the vector of claim 11.
14. A method for producing the protein or peptide of any one of claims 6, 7, and 9, comprising culturing the transformant of claim 13 and recovering the expression product.
- 10 15. An oligonucleotide comprising the nucleotide sequence of claim 8 (a) or the nucleotide sequence complementary to the complementary strand thereof, wherein said oligonucleotide comprises 15 nucleotides or more.
16. Use of the oligonucleotide of claim 15 as a primer for synthesizing a polynucleotide.
- 15 17. Use of the oligonucleotide of claim 15 as a probe for detecting a gene.
18. An antisense polynucleotide against the polynucleotide of claim 8, or the portion thereof.
- 20 19. A method for synthesizing a polynucleotide, the method comprising:
  - a) synthesizing a complementary strand using a cDNA library as a template, and using the primer set of claim 2 or 3, or the primer of claim 16; and
  - b) recovering the synthesized product.
- 25 20. The method of claim 19, wherein the cDNA library is obtainable by oligo-capping method.
21. The method of claim 19, wherein the complementary strand is obtainable by PCR.
- 30 22. A method for detecting the polynucleotide of claim 8, the method comprising:
  - a) incubating a target polynucleotide with the oligonucleotide of claim 15 under the conditions where hybridization occurs, and
  - b) detecting the hybridization of the target polynucleotide with the oligonucleotide of claim 15.
- 35 23. A database of polynucleotides and/or proteins, the database comprising information on at least one sequence selected from the nucleotide sequences of claim 8 (a) and/or the amino acid sequences of claim 8 (b), or a medium on which the database is stored.